H *5ème éd.*

H : ¶ Abrév. de Heure/Hora.
¶ Profil de Fer marchand.
-Voir: Fer en 'H'.

HAAN : ¶ Au Burkina Faso, Fer, d'après [4794] p.95.

HAASEBROT : ¶ Ce mot qui dérive du terme allemand Hasenbrot, "désigne le pain qui restait au fond de la Musette du Mineur de Charbon et qu'il rapportait, lui aussi (comme le cultivateur, -voir: Pain au lièvre), à la maison, sa semaine de travail achevée." [21] du Mar. 19.03.1996, p.23 ... Il s'agit certainement du casse-croûte de la dernière journée de travail, *suppose A. BOURGASSER* !
-Voir: Pain d'alouette.

H.A.B. : ¶ Sigle pour l'exp. all. *Hochtemperaturkoks Aus Braunkohle* (Coke à haute température à partir de Lignite) ... -Voir: Procédé H.A.B..

HABCHOT : ¶ Var. orth. de Hapchot, sorte de Gouge servant à extraire la résine des Pins, d'après [4176] p.7l7, *à ... HACHOT*.

HABIE : ¶ Chez les Mineurs du Borinage belge, "vite !, en langage populaire." [511] p.275.
-Voir, à Habile, la cit. [1026] p.114.
• **Explications** ...
. En wallon, surtout dans la partie occidentale, ce mot veut dire 'vite' au même titre que les mots *rate* et *fel*. D'où l'exp. pour 'très, très, très vite' = *rate, fel et Habie*(1).
. Il y a un autre sens à ce mot quoique en rapport toujours avec la vitesse. C'est une exclamation: Habie en wallonie occidentale. Habaye à LIÈGE. 'Allez, dépêchez-vous !' = *alez habie, dépèche t'en*(1).
(1) *d'après note de P. BRUYÈRE.*

HABILE : ¶ Dans le Nord de la France, cela signifie selon le cas: viens, approche, presse-(toi), apporte, donne, etc..
. "Le Train de 12 Pleines était prêt. Maurice nous cria: *Habile des Baroux* = 'vite des Berlines vides'." [1026] p.114, note manuscrite.

HABILETÉ ANGLAISE : ¶ Au début du 19ème s., référence en matière de travail du Forgeron.
. "Le lettré tunisien Mohamed EL TOUNSY qui voyage au Darfour -Tchad- et dans l'Ouadaï -Soudan- entre 1803 et 1813, loue 'l'adresse vraiment merveilleuse' des habitants fabriquant des objets de Fer. Il décrit les Lances achetées aux Banda et aux Kara, les fines Javelines Forgées par les Goula, les Poignards façonnés 'avec une habileté pour ainsi dire ang.'." [4223] p.7.

HABILITATION ÉLECTRIQUE : ¶ Le fait d'être habilité (= 'qualité qui rend apte, capable') sur le plan légal, ... ici, dans le domaine électrique.
. "Au Département Fonte (de SOLLAC DUNKERQUE), une Habilitation électrique est obtenue à l'issue d'une nouvelle Formation action formalisée. Elle vient ainsi renforcer la formation théorique, en apprenant aux stagiaires à consigner une installation électrique. Ils sont alors aptes à veiller à leur propre Sécurité, à celle des autres et à celle des installations. Le décret du 14 Nov. 1988, relatif à la protection des travailleurs dans les Établissements qui mettent en œuvre des courants électriques, impose, dans son art. 46, une formation aux risques électriques pour le Personnel devant travailler dans des installations électriques. La partie théorique a pour but de donner au Personnel concerné la connaissance des risques inhérents à l'exécution d'opérations sur des installations électriques et les moyens de les prévenir ---. Les stagiaires reçoivent, dans leur secteur d'origine, la partie pratique." [1021] n°103 -Fév. 1994, p.8/9.

HABILLAGE : ¶ Au H.F., syn. de Garnissage, au sens de la Maçonnerie réfractaire.
-Voir, à Faire l'Ouvrage, la cit. [3628].

HABILLAGE D'UN PUITS : ¶ Aménagements et consolidation d'un Puits de Mine ... Il faut comprendre sous cette formulation, *note d'A. BOURGASSER*, le Soutènement par Boisage, ou Muraillement ou Cuvelage, les équipements pour l'Extraction, l'Exhaure, la Ventilation, le Guidage des Cages, les compartiments de secours (Échelles), etc..

HABILLEMENT : ¶ Au 15ème s., à la Mine, Équipements divers et en particulier Boisage.
-Voir, à Maistre de Montaigne, la cit. [604] p.262.
-Voir, à Roo, la cit. [604] p.325.
¶ Couverture de la Meule du Charbonnier.
. "L'Habillement, ou Bouchage, est une double couverture qui doit protéger la Meule du contact de l'air. De bas en haut, on la recouvre d'abord de gazon, brindilles, bruyère, feuilles sèches, fougères, aiguilles de pin, buis, mousse, paille, etc. sur une épaisseur d'une dizaine de cm. Puis on applique dessus une deuxième couverture faite de terre meuble et de Fraisil humidifié et bien battu avec une Pelle -en Provence, on l'appelait la 'Peau' de la Meule-." [3069] n°4•2001, p.43.
¶ "On disait aussi autrefois, qu'une Jacques de Mailles était un Habillement d'un homme de guerre." [3191]
◊ **Étym. d'ens.** ... "Habiller; provenç.. habilhament; espagn.. habillamiento. Habillement, dans l'anc. français, signifie tout ce qui rend dispos, utile à un emploi, et, par conséquent, Outil." [3020]

HABILLEMENT DE TESTE : ¶ "C'est un Heaume, un Casque. Il ne se dit gueres que des Armures de teste que portoient les chevaliers à l'armée, et qu'ils mettent encore sur l'escu de leurs armes. On disoit aussi autrefois, qu'une Jacques de Mailles estoit un habillement d'un homme de guerre." [3018]

HABILLERIE : ¶ Autrefois, il s'agissait probablement de Vestiaires situés au sein des installations d'une Forge. [3968] t.2, p.242, lég. de plan.

HABILLER LA CAGE : ¶ Aux Mines de BLANZY, pratique mise en œuvre pour effectuer la Descente au Fond d'un Cheval dans un Puits de Mine.
. "Habiller la Cage signifie l'équiper de Portes et de Barrières afin de protéger le Cheval pendant la translation." [447] chap.IV, p.14.
... "La femme est un être qui s'habille, qui babille, qu'on déshabille et qui se rhabille. Alphonse KARR." [3353] p.27.

HABILLER (une Meule) : ¶ "Bouger, Habiller une Meule (de Carbonisation du Bois), c'est la couvrir de feuillage, de terre et de gazon." [106] p.398.
-Voir: Habiller (un Fourneau à Charbon de Bois).

HABILLER (un Fourneau à Charbon de Bois) : ¶ Syn.: Feuiller (...) et Bouger (un Fourneau à Charbon de Bois), -voir cette exp., in [1259] t.(a), p.29.
-Voir: Habiller (une Meule).

HABILLURE : ¶ "n.f. Tech. Point de jonction des bouts des Fils d'un Treillage." [4176] p.7l6.

HABIN : ¶ "Dans les Carrières au fond difficile d'accès, Homme de peine -souvent un adolescent payé quatre sous- chargé de déblayer la terre avec une Hotte, faute de pouvoir utiliser une Brouette." [5234] p.735.
¶ "n.m. En Ille-et-Vilaine, Fournée de Charbon." [4176] p.716.

HABITATION BON MARCHÉ : ¶ -Voir: H.B.M. ... Cette exp. a fait place, plus tard, à Habitation à Loyer Modéré (H.L.M.).

HABIT DE CHARBON : ¶ Vêtement du Charbonnier.
. "L'été (les Charbonniers) --- travaillent au grand soleil et sont presque toujours dans le feu et la fumée. Il leur faut des habits légers, et surtout, des habits de Charbon, comme ils disent, c'est-à-dire des chemises noires, des pantalons noirs, des bonnets noirs." [1614] p.101.

HABIT DE FER : ¶ Dans certaines régions françaises, attribut vestimentaire -au même titre que les sabots de Fer- dévolu au 'Petit Chaperon Rouge'(1).
. "... Le Petit Chaperon rouge --- perd, dans la tradition, son chaperon, mais y gagne un Habit de Fer, emprunte de singuliers chemins, parsemés d'Aiguilles et d'Épingles ---." [4370] p.363.
(1) Dans les versions orales du Nivernais, du Forez et du Velay, le Petit chaperon rouge porte, soit des 'Sabots de Fer', soit un 'Habit de Fer'. Il est dit à la fillette qu'elle ne pourra se rendre chez sa mère ou chez sa grand-mère que lorsqu'elle aura usé ses Sabots de Fer ou son Habit de Fer ... Ce vêtement est syn. d'habit rigide qui masque l'épanouissement du corps, lors du passage de fillette à jeune fille. De même les Sabots de Fer étaient portés dans les sociétés rurales par les petites filles jusqu'à leur première communion -âge de la puberté- ... Bernadette BRICOUT s'est inspirée de ces versions de la tradition orale pour montrer que la fillette est animée du désir de quitter la maison en ne souhaitant qu'une chose: casser ses sabots et déchirer ses habits, symboles la privant de son besoin de liberté et de son souhait d'union maritale, d'après [2964] *Le jardin du conteur*, forum des conteurs, musiciens, compagnies médiévales, etc., <raconte.forumactif.com/contes-legendes-f16/origines-du-petit-chaperon-rouge-t109.htm> -Sept. 2008.
¶ L'Armure.
. "ROLAND a son Habit de Fer, et DURANDAL (-voir ce mot)." [5278] t.I, p. 208.

HABIT DE TÔLE : ¶ Exp. journalistique pour désigner les échafaudages entourant la Tour de la Mutte de la Cathédrale de 57000 METZ, pendant les travaux (-voir: Jupe de Fer, sous la même réf.) qui ont débuté en Mars 2010 et devraient se terminer fin 2014 ou début 2015, d'après [21] *éd. METZ-ORNE* -Ven. 06.06.2014, p.1/2.

HABIT FERRÉ : ¶ Exp. imagée pour désigner l'Armure.
. "Au temps qui nous occupe, les Armuriers étaient les vrais ennemis des Arquebusiers ---. Peu à peu, ils en vinrent à couvrir le chevalier d'un Habit Ferré articulé, jouant aux coudes et aux jarrets à la façon des queues d'écrevisse. Mais quoi qu'on en ait pu dire, le chevalier armé de toutes pièces n'était pas là dedans comme dans sa peau; il se mouvait péniblement, ne pouvait courir, s'incliner en avant; c'était bien réellement une masse qui, une fois tombée, devenait la proie des metteurs à rançon." [1657] p.161.

HABLOT : ¶ En terme minier du 'Nord', "bloc de Bois mis à la disposition des Ouvriers pour servir d'appui au Bois à entailler." [235] p.796.
. Aux H.B.L. en particulier, "support métallique en forme de 'Y' fixé au Convoyeur Blindé et destiné à maintenir le Bois pendant le Façonnage." [2218] p.147.
¶ Chez les Mineurs du 'Nord' toujours, ce terme est "employé aussi pour désigner une Cordée spéciale de Personnel." [235] p.796.

HACHARD : ¶ "Cisaille à couper le Fer dans une Forge." [259] ... "Ciseau de Forgeron pour couper le Fer." [1883] ... "n.m. Ciseaux dont les Forgerons se servent pour Couper le Fer rond de petit Ø." [4176] p.7l7.
. "Outil servant dans les Forges, à couper sous le Gros Marteau, les bouts d'une Barre de Fer." [4759]

HACHE : ¶ "Instrument servant à couper, Fendre, et composé d'une lame tranchante de forme variable, fixée à un manche par une tête à douille." [14] ... "n.f. Instrument de Fer tranchant pour couper et fendre le Bois; Tue-bois, dans le langage des Scieurs de long; Ape, Hape en Avesnois; Aiche, en Franche-Comté, au l7ème s.." [4176] p.7l7.
Var. orth.: Haiche.
-Voir: Mesure (empirique) du Mineur.
-Voir, à Outil Tranchant (le Métal), la cit. [1104] p.971/72.
. À la Forge du 18ème s., Outil tranchant à main, pour égaliser les Pièces; syn.: Acherot, Hache à Paille ou Hacheret.
. En pays de VAUD, "les Taillandiers de POMPAPLES

produisent des Haches réputées, appréciées pendant tout le 19ème s. [603] p.125 ... En 1957 encore, un seul spécialiste continue à les fabriquer, à les Tremper dans de la graisse de chèvre." [603] p.423.
. Au Burundi, elle est utilisée pour casser la Loupe, *d'après P. BENOIT*.
. En 1926, la Taillanderie de NANS-s/s-Ste-Anne (25330) fabriquait des Haches tête ronde (ordinaire et forte), tête carrée (ordinaire et forte), de sabotier, de scieur de long, de charron et de charpentier, d'après [1231] p.158, tarif.

• **Fer de Hache …**

. "... la Hache se présente comme formée d'un Fer et d'un manche. Le Fer est épais, en Fer Forgé, a reçu une mise d'acier destinée au taillant jusqu'à environ 1/3 de sa longueur; il est ouvert d'un œil qui le traverse de part en part, pour l'insertion du manche ---. // Le Fer proprement dit, s'appelle aussi la Planche; les 2 plats -les Tables- ne sont réellement plans que dans la Cognée; dans bien d'autres Haches, ils ont une certaine courbure." [2788] p.75.

• **Catégories …**

. "Il y a 3 catégories principales de Haches:
- celles dont le taillant est parallèle au manche -Haches, Cognées, Hachettes, ...-;
- celles dont le taillant est transversal -en forme de houe- -Herminettes, Aisseaux, Essettes, ...-;
- celles dont le manche est légèrement déporté de travers par rapport à la ligne du taillant -Doloires, Doleaux-." [2788] p.75.

• **Quelques types …**

• *Départoir du merrandier*: -voir cette exp..
• "*Hache à bûcher*(*): pour dégrossir l'ouvrage -sabotier-." [2788] txt p.72 ou 76 & photo p.73 ou 77 ... (*) "Dégrossir une pièce de bois." [206]
• "*Hache à équarrir*: -charpentier-." [2788] txt p.72 & photo p.72.
• "*Hache d'Abattage*: du Bûcheron ---, (dont) les 2 biseaux sont égaux." [2788] p.75.
• "*Hache de Marine*: -arme de guerre jusqu'à la fin de la Marine au bois-." [2788] p.79.
• "*Hache du Boiseur de Mines*: -Borinage: Hapiette-, dont le Fer est souvent rapporté et Rivé sur la Douille. C'est l'Outil vital du Houilleur; il ne le prête pas." [2788] p.79.
• "*Hache du maçon ou du boiseur du bâtiment*: qui est une Hachette à tête de marteau, avec une fente pour déclouer." [2788] p.79.
• "*Hache du marqueur de bois*: dont la tête marteau porte des initiales et autres marques en relief; elle est dite Hache à blanchir." [2788] p.79.
• "*Hache du pompier*: dont la tête a un prolongement en pic." [2788] p.79.

• **Loc. d'autrefois** ... "On dit fig. qu'*un homme a un coup de hache à la tête* pour dire qu'il a un grain de folie." [1926] p.108.

◊ **Onirisme …**

. Rêver de Hache est le présage d'une "colère, querelle." [3813] p.178.

¶ Anciennement et en particulier au 14ème s., sorte d'Arme.
-Voir: Hache d'abordage, Hache d'Armes.
. On lit dans un texte de 1399: "Portant une grande Hache à son col, laquelle avoit bien trente deux posses (32 pouces soit environ 86 cm) d'alemelle (de Fer) ou environ." [3019]

¶ "Au 14ème s., Couperet à viande." [4176] p.717.

¶ "Sorte de Houe dont se servaient encore les hacheurs (briseurs de mottes de terre), au 18ème s., pour casser les mottes derrière la Charrue, en l'absence du Rouleau." [4176] p.717.

¶ "En Picardie, extrémité du grand Fer qui prend dans l'Anille et fait tourner la Meule supérieure du Moulin à vent." [4176] p.717.

◊ **Étym. d'ens. …** "Provenç. *apcha*, *ayssa*; catal. *axa*; espagn. *hacha*; portug. *facha*, *acha*; ital. *accia*, *azza* et *ascia*. Il y a deux formes dans les langues romane: l'une -anc. franç. *aze*, provenç. *ayssa*, ital. *ascia*- vient du lat. *ascia*, Doloire; l'autre -Hache, *apcha*, *axa*, *hacha*, *facha*, *accia*, *azza*- vient de l'allem. *Hacke*, instrument à trancher, anc. h. allem. *hacco*, Crochet, anglo-sax. *haccan*, angl. *hack*, Hacher ---. Selon PICTET, *ascia* est le même que le grec *axinê*, Hache, radical sanscrit *aksh*, pénétrer." [3020]
"La police n'a relevé aucune trace suspecte sur le cadavre, à l'exception d'une hache plantée à la base du cou. 'Le Journal de MONTRÉAL' -1978-." [3181] p.504.

HACHE À BLANCHIR : ¶ Autre nom de la Hache du marqueur de bois ... -Voir: Hache/Quelques types.
. Cette Hache sert à équarrir; elle n'a qu'un seul biseau; elle permet également d'effacer les traces de sciage, *selon note de L. CHIORINO -Mars 2010*.

HACHE À BRAISE(s) : ¶ Outil domestique ... -Voir, à Tisonnier, la cit. [3365] *site ... MINISTÈRE DE LA CULTURE / INVENTAIRE*, Juil. 2003.

HACHE À BÛCHER : ¶ Outil du sabotier ... "Hache qui sert à ébaucher le Sabot." [4176] p.717, *à ... HACHE*.
. "Hache à bûcher caractéristique par sa Lame à un seul biseau et son manche terminé en poire ---. Elle servait à dégrossir les cubes de bois." [3988] n°19, p.22, lég. d'une photo.

HACHE À DEUX MAINS : ¶ Au 13ème s., Outil de boucher.
. "Uns macheelier [boucher] ---, le Feri d'une Hache à deux mains, et le pourfendi dusques à la chainture." [3020] *à ... POURFENDRE*.

HACHE À DÉGROSSIR : ¶ Syn. de Dégrossisseuse (-voir ce mot), d'après [5234] p.522, en lég. d'ill.

HACHE À ÉQUARRIR : ¶ Syn. d'équarrisseuse (-voir ce mot), d'après [5234] p.523, en lég. d'ill.

HACHE À FENDRE : ¶ Outil taillant fabriqué à NANS-s/s-Ste-Anne (25330).
Syn. possible: Merlin.
. "Modèle en papier pour une Hache à fendre à tête carrée." [1231] p.122, lég. de la fig.

HACHE À MARC : ¶ Loc. syn.: Coupe-marc.

HACHE À MARTEAU : ¶ "n.f. Hachette servant à marquer les arbres destinés à l'abattage." [4176] p.717.

HACHE À PAILLE : ¶ Ce mot "désigne dans l'Encyclopédie 'un double ciseau avec un manche de bois'; 'il sert à couper les Pailles qui se lèvent sur le Fer en le Forgeant'." [330] p.123.
-Voir, à Outils Tranchants (le Métal), la cit. [1104] p.971/72.
. À la Forge du 18ème s., Outil tranchant à main, pour égaliser les Pièces; syn.: Acherot, Hache ou Hacheret.

HACHE À PRÉ : ¶ "n.f. Hache dont le Fer mesure environ 7 cm de large et 45 cm de hauteur, emmanchée à 30 degrés, qui sert à Creuser des fossés pour rompre la pente d'un champ. Une Hache analogue sert à dégazonner, et s'appelle aussi Tranche-gazon." [4176] p.717.

HACHE À PRESSOIR : ¶ Grande Doloire de vigneron, d'après [4176] p.1265, *à ... TRANCHE-MARC*.

HACHE À QUILLES : ¶ Sans doute (?), est-ce une Hache à tailler le bois.
-Voir, à Outils, la cit. [724] p.65/66.

HACHEAU : ¶ "n.m. Dans le Centre, en Chalonnais, petite Hache. On dit aussi Hachon, Hacherot. Dans le Haut-Jura, l'Isère, le Hachon est une petite Hache à Manche court et oblique destinée à faire l'équarissage." [4176] p.717.

HACHEBÉELISER : ¶ Orth. phonétique pour H.B.L.iser, -voir cette entrée.

HACHE-BOIS : ¶ Outil pour préparer le bois enfourné au H.F..
. "Hache-bois: cet instrument se compose d'un volant en Fonte d'environ 2,5 m de Ø portant aux extrémités de deux de ses Ø deux Couteaux en Acier qui, par l'effet du mouvement de rotation rapide du volant, couperont les rondins qui leur seront successivement présentés." [138] 3ème s., t.XIII -1838, p.150/51.

HACHE CONSULAIRE : ¶ "Terme de blason. Hache consulaire, hache entourée d'un faisceau de verges." [3020] *à ... CONSULAIRE*.

HACHE D'ABORDAGE : ¶ Vers 1875, "dans la Marine, on a gardé la Hache d'abordage; elle sert à la fois pour frapper l'ennemi, pour renverser les mâts et couper les cordages, lorsqu'on prend un navire à l'abordage." [154] *à ... HACHE*.

HACHE DANOISE : ¶ Anciennement et en particulier au 15ème s., sorte de Hache d'Armes.
. "Hache danoise, à Tranchant convexe avec pointe au talon. 'GERARD le frappa sur les espaules ou sur les bras un seul petit coup du plat d'une petite Hache danoise qu'il portoit'." [3019] *à ... HACHE*.

HACHE D'ARÇON : ¶ Cette Hache, *note G.-D. HENGEL*, devait certainement être placée, pour le transport, sur le côté du harnais du cheval, comme l'était le pistolet d'arçon aux siècles précédents.

HACHE D'ARMES : ¶ "Hache au large Fer dont se servaient les Chevaliers au Moyen-Âge. // Arm. La Hache d'armes du Moyen-Âge se compose d'un large Fer en forme de croissant et, du côté opposé, d'un Marteau; le manche est semblable à celui de la Masse d'armes. À partir du 15ème s., les Haches sont des armes d'arçon, à manche court. Les dernières ont armé, au 19ème s., les sapeurs et les marins. Ceux-ci s'en servaient pour l'abordage. Plus les Haches d'armes sont anciennes, plus leur Fer est important et leur manche long." [206]
-Voir, à Arme, la cit. [1404] p.25 à 27.
-Voir, à Plate, la cit. d'après [1207] t.I, p.166
. "Nous avons une Hache d'armes de UGARIT, en Syrie, datée de 1450/1350 av. J.-C.. Elle a une poignée de bronze décorée d'or, et la Lame de Fer contient du nickel. Le Fer peut avoir été allié volontairement, ou peut être du Fer météorique. La Lame a été Forgée en Acier doux à 0,4 % de Carbone." [3987] 1ère partie.

HACHE DE BOISEUR : ¶ Hache à manche court utilisée pour le Boisage (-voir ce mot) d'une Galerie de Mine (confection de Cadre, Chandelle, etc.) ... "Haches de Boiseurs." [222] lég. d'ill. p.108.

HACHE DE BORD : ¶ Arme de la marine française, modèle 1786, en usage au moment de l'insurrection américaine. Exposition dédiée à Benjamin FRANKLIN au Musée CARNAVALET, *selon note de visite de M. BURTEAUX* -Mars 2008.

HACHE DE CAMPEMENT : ¶ "Hache de campement, Hache qui fait partie de l'équipement des troupes à cheval, pour certains travaux de campement." [3020] *supp. à ... CAMPEMENT*.

HACHE DE CRÉQUI : ¶ Anciennement et en particulier au 15ème s., sorte de Hache d'Armes.
. "Une longue Guisarme ou Hache, nommée Hache de Crequi." [3019] *à ... HACHE*.

HACHE DE FER À DOUBLE TRANCHANT : ¶ Loc. syn.: Double Hache.
-Voir: Francisque.
-Voir, à Étrusques, la cit. [2395] t.7, p.39, notes n°53 & 54.

HACHE DE FORESTIER : ¶ Loc. syn.: Hache forestière emmanchée, -voir cette exp..

HACHE DE MINEUR : ¶ Outil du Mineur.
. "Le musée d'Artillerie à PARIS possède une belle suite de Haches de Mineurs saxons, armes d'apparat dont le manche est incrusté d'ivoire et le Fer gravé et repercé." [4210] *à ... HACHE*.

HACHE DES GENDARMES : ¶ "La Hache des gendarmes de CHARLES VIII était sans Marteau; mais la Douille du Fer se prolongeait, au delà du Taillant, en pointe aigüe." [154] *à ... HACHE*.

HACHE DES SAPEURS : ¶ "Elle est composée d'un Fer Acéré, large et tranchant, en Hache d'un côté, en Marteau de l'autre ---. Elle pèse environ 4,3 kg." [4759]

HACHE DE TOURNEUR : ¶ Exp. relevée, in [4648] sous la réf. n°299 ... Son usage est inconnu.

HACHE D'EXÉCUTION : ¶ Instrument de torture présenté à *La Tour des Supplices de NUREMBERG* ... -Voir: Engins de torture.

HACHE D'OUVRAGE : ¶ Au 18ème s., Outil de l'ardoisier du Fond.
. "Espèce de Masse ou de Marteau appelé assez improprement Masse d'ouvrage; les Haches d'ouvrage sont garnies d'Acier et pèsent de 8 jusqu'à 15 livres (environ 4 à 7,5 kg)." [2127] -*ARDOISERIE DE LA MEUSE*, p.1.

HACHE-ÉCORCE : ¶ Appareil employé "pour diviser le tan." [154] *à ... HACHE* ... "n.m. Instrument pour mettre l'écorce de Chêne en fragments broyés ensuite pour faire le tan." [4176] p.717.
. "Machine constituée d'un tambour armé d'un grand nombre de Couteaux. Les écorces étendues sur une Table en Fonte sont comprimées par la rotation de cylindres alimentaires cannelés, et amenées aux tranchants." [4210] Machine fabriquée par FARCOT, mé-

canicien à Paris, d'après [1645] t.XX, p.255, *à ... TAN*.

HACHÈF : ¶ En épelant, c'est bien entendu le H.F. !
. "Un bruit de Marteau-Piqueur résonne dans la Halle de Coulée. Sous l'énorme tube circulaire (la Circulaire, justement) qui ceinture la base du Hachèf, un homme s'escrime à percer une paroi de béton. Aujourd'hui, c'est jour d'Arrêt (programmé), on s'affaire, on n'a que 16 h pour entretenir ce Colossal Outil ---." [246] n°142 -Déc. 1996, p.18.

'HACHE' FANG : ¶ Sorte de monnaie primitive en Fer.
-Voir: à Monnaie, la cit. [4341].
. "Monnaie de la tribu Fang au Gabon. Cinq tiges liées ens.." [2643] <numismatic.ag/collection> -Juil. 2008.

HACHE-FEUILLE : ¶ Appareil "employé dans les magnaneries (pour hacher les feuilles de murier, nourriture des vers à soie)." [154] *à ... HACHE*.

HACHE FORESTIÈRE EMMANCHÉE : ¶ Exp. relevée, in [4648] sous les réf. n°300/301 ... Cet Outil - en dotation à l'O.N.F. (Office National des Forêts) sert à marquer les arbres à abattre, *selon note de L. CHIORINO -Mars 2010*.
Loc. syn.: Hache de forestier.

HACHE-FOURRAGE : ¶ "n.m. Instrument qui sert à couper menu le fourrage destiné aux Animaux ." [4176] p.717.

HACHE-LÉGUMES : ¶ "n.m. Instrument qui sert à couper menu les légumes pour les juliennes." [4176] p.717.

HACHE-MAÏS : ¶ "n.m. Machine destinée à couper le maïs-fourrage en petits fragments pour la nourriture immédiate des Animaux, ou pour l'ensilage." [4176] p.717.

HACHE-PAILLE : ¶ "n.m. Invar. Instrument servant à hacher la paille, le fourrage." [PLI] -1912, p.456 ... Appareil "pour hacher la paille que l'on donne aux bestiaux." [154] *à ... HACHE*.
. Les Hache-pailles, "en principe se composent tous d'un volant dont 1, 2 ou 3 rayons sont munis de lames courbes tranchantes qui passent à frottement doux devant une bouche métallique par laquelle sortent les fourrages ou la paille." [4210]

HACHE-PIC : ¶ Hache de sapeur-pompier ... Son nom indique ses deux fonctions, d'après [5234] p.1282, en lég. d'ill..

HACHE POUR FENDRE LE BOIS : ¶ Syn. de Hache, au sens d''Outil à fendre' ... Un Outil ainsi légendé est accroché au mur, à l'entrée sous abri du Musée Maurice DEFRESNE, sis à MARNAY, 37190 AZAY-le-Rideau.

HACHER : ¶ "Tailler une pièce de métal de manière qu'elle offre plus de prise et permette d'y fixer une autre matière." [152]
◊ **Étym.** ... "Hache; picard et Hainaut, *héquer*; wallon, *hachî*(1), *hèchî*." [3020] ... à§2(1) *Ce terme n'a rien à voir avec PARMENTIER, se plaît à souligner l'humoriste M. BURTEAUX*.

HACHEREAU : ¶ "Le Hachereau, bâton de parade des officiers des Mines, complétait cet uniforme, de même que l'étendard rouge et noir orné sur une face de Lampes de mineurs et d'une figurine de Ste-BARBE." [5387] p.11.
¶ Petite Hache.
. "*Tonnelier*: Hachette massive, légèrement cintrée, pour cocher le feuillard." [2788] p.219 ... "Hachereau pour cocher le feuillard -tonnelier-." [2788] txt p.75 & photo p.74.
. *Bûcheron*: "n.m. Petite Cognée de Bûcheron qu'on peut manier d'une main. On trouve aussi Hacheron, Achereau, Achurreau; Achillon, en Périgord; Aichon, en Bresse." [4176] p.717 ... "Petite cognée de Bûcheron." [152]
. *Charpentier*: "Petite Hache avec laquelle les Charpentiers façonnent l'ouvrage dégrossi à la Hache." [4176] p.717.
¶ "À NIORT, le Couperet des cuisiniers." [4176] p.717.

HACHERET : ¶ C'"est un syn. de Hache à Paille dans l'Encyclopédie. Le FEW atteste en nouveau français Hacheret 'double ciseau employé dans les Forges'. Le terme est formé par le mot Hache et le suffixe diminutif *-eret*." [330] p.123.
-Voir, à Outils, la cit. [724] p.69.
. Dans la Forge du 18ème s., c'était à la fois un Outil tranchant le Métal et permettant l'égalisation des Pièces; -voir, à Outils tranchants (le Métal), la cit. [1104] p.971/72.
Syn.: Acherot, Hache, Hache à Paille et Hacheron.

HACHERON : ¶ À la Forge du 18ème s., Outil tranchant à main, pour égaliser les Pièces; syn.: Acherot, Hache, Hache à Paille ou Hacheret.
-Voir, à Outils Tranchants (le Métal), la cit. [1104] p.971/72.
¶ "Deux Hacherons, un grand et un petit. Ils sont en Fer Forgé et ressemblent à une Hache à main, dont le taillant serait obtus et le manche en Fer. On s'en sert pour couper la Pièce en Lopins; il suffit pour cet effet de placer le Hacheron sur la Barre posée elle-même sur l'Enclume et de laisser agir le Marteau." [108] p.91.
¶ "Syn. de Hachereau." [152]

HACHEROT : ¶ Var. orth. de Hachereau, petite Hache, d'après [4176] p.717, *à ... HACHEAU*.

HACHE SANGLANTE : ¶ Surnom d'un roi de Norvège.
. "Erik HARALSON, surnommé *Blód exe* -Hache Sanglante-, roi de Norvège, mort en 950." [4210] *à ... ÉRIK HARALDSON*.

HACHE-SARMENTS : ¶ "n.m. Broyeur de sarments." [4176] p.717.

HACHET : ¶ Anciennement, petite Hache.
Syn.: Hachette.
. "Espées ou Badelaires ou Hachets ou quelqu'Armure qu'il eust." [3019]

HACHETTE : ¶ "Jeanne LAISNÉ, dite Jeanne HACHETTE. Héroïne française -v. 1454/ ?- Elle prit la tête de la défense de BEAUVAIS assiégé par CHARLES LE TÉMÉRAIRE qu'elle força à la retraite -1472-." [2693] ... "Elle renversa d'un coup de Hachette -d'où son nom- le porte-étendard bourguignon." [308]
¶ Sorte de Hache généralement de petite dimension, et qui, très souvent possède un Fer tranchant d'un côté et plat de l'autre; on peut frapper avec le côté plat, d'où l'appellation fréquente de Marteau.
"Syn.: Hachereau et Hacheron." [152], Rebateret et Couperet; -voir, à ce mot, la cit. [438] 4ème éd., p.366.
. "n. f. Instrument à l'usage d'un grand nombre d'Ouvriers; c'est ainsi que le diminutif le désigne une petite Hache." [3102]
. "n.f. Petite Hache; Apiette, en Avesnois; Piolette, en Faucigny -Haute-Savoie-." [4176] p.717.
•• **OUTIL DE MÉTIER** ...
• Outil de l'**Ardoisier** d'à-haut, pour le découpage de l'ardoise.
• Marteau de **maçon** ... 2 ex. sont présentés, in [438] 4ème éd., p.375, fig.106/07.
. "... la Hachette, tête carrée d'un côté et à Tranchant de l'autre; la tête frappe les pierres, les dirige et les tasse; le Tranchant les coupe à la bonne mesure." [438] 4ème éd., p.375.
• Au 17ème s., Marteau de **couvreur**.
Syn.: Assette, d'après [3018] *à ...ASSETTE*.

HACHETTE ACIÉRÉE : ¶ Au 18ème s., Outil dans l'Atelier d'un Marteau.
Exp. syn.: Hachette d'Enclume.
. En 1787, au Gros Marteau de la Forge ancienne des deux Affineries de FRAMONT, il y a "deux Hachettes aussi Aciérées (comme le Ciseau à froid) ou pour hacher la même Enclume." [3146] p.503.

HACHETTE ARRACHE-CLOUS : ¶ Outil de couvreur, d'après [2876] photos des Outils p.53.

HACHETTE D'ENCLUME: ¶ Hachette pour *hachier* (Hacher) l'Enclume: sans doute, cet Outil était-il destiné à strier ou rendre rugueux le dessus de l'Enclume, afin d'améliorer la prise et d'éviter le dérapage des pièces qui y étaient posées, (? ?).
-Voir, à Platinerie, la cit. [576] p.34/35.

HACHETTE POUR L'ENCLUME : ¶ Au 18ème s., exp. syn.: Hachette d'Enclume, d'après [3146] p.505.

HACHEUSE : ¶ "n.f. En Anjou, la Broie à broyer le chanvre et le lin." [4176] p.717.

HACHE-VIANDE : ¶ Prob. Couperet de boucher, d'après [5234] p.143.

HACHINETTE : ¶ "n.f. Hachinette à sébile, Hachoir pour hacher les herbes et les condiments dans une sébile de Bois, le Tranchant de la Lame épousant le creux du récipient. La poignée est perpendiculaire à la Lame. [4176] p.717.

HACHOIR : ¶ Au 18ème s., sorte de Hache pour couper le Métal.
. En 1787 au gros Marteau de la Forge ancienne de FRAMONT, il y a "un Hachoir de Fer ordinaire pour couper les Pièces." [3146] p.503.
¶ "Couteau à une ou plusieurs lames courbes muni de (1 ou) 2 poignées cylindriques, utilisé pour hacher un aliment à la main. -On dit aussi Hachoir en berceau-." [206]
. "Avec leur manche en forme de personnage ou d'animal, les Hachoirs en Fer Forgé datant du siècle dernier (19ème) jouent aux ombres chinoises sur le mur." [2026] n°2 -Sept. 1991, p.68, lég. d'illustration.
. "Grand Couteau pour hacher; Achaire, dans les Cévennes; Achodour , en Limousin; Jachuse, dans le Marais breton; Boichoir, en Franche-Comté, au 17ème s.. Se dit d'un Appareil Mécanique destiné au même usage; Mascot, à TOULOUSE , aux 18-19èmes s.; Fendret, à MONTMÉDY -Meuse-. Se dit quelquefois pour Hache-paille. Outil pour couper feuilles et racines à faire cuire pour le bétail en hiver." [4176] p.717.

HACHOIR À HERBES : ¶ Exp. relevée à l'"Exposition consacrée à Ernest-Henri TOURLET (1843-1907) - pharmacien, botaniste, historien, bibliophile, journaliste-, Château de Tours, ce 24 Oct. 2007 ... Petit Hachoir métallique servant à réduire grossièrement en petits morceaux les plantes séchées, afin de pouvoir les étudier, ou de les mettre en bocal pour la conservation, d'après [2964] <forum.decroissance.info/viewtopic.php> - Déc. 2007.

HACHOIR À ORTIES : ¶ Dans la basse-cour, Hachoir "pour nourrir les canardeaux et les dindonneaux." [5234] p.93 ... Il est présenté, avec sa forme très spéciale, in [5234] p.96, avec lég. d'ill..

HACHON : ¶ "Petite Hache." [199] ... "Petite Hache dont un côté carré peut servir de Marteau." [1540] p.200.
-Voir, à Tohyère, la cit. [604] p.271.

HACHOT : ¶ "Petite Hache." [302] & [PLI] -1912, p.456.
. "n.m. Dans les Landes,petite Hache avec laquelle on fait une ouverture aux Pins pour en extraire la résine, ce qui se dit creuser les cares. On dit aussi Habchot, Hapchot. Le Rasclet est un Hapchot à Tranchant étroit pour les cares très hautes." [4176] p.717.

HACHOTTE : ¶ "n.f. Outil de tonnelier." [PLI] -1912, p.456 ... "n.f. Outil avec lequel le tonnelier taille les douves; le couvreur les lattes et les ardoises." [152]
¶ "n.f. Outil de couvreur pour couper la latte et l'Ardoise." [4176] p.718.

HACHURE : ¶ Nom des dents de la Vergette ou Vergenne, utilisée dans le Procédé Rivois pour Damer (-voir ce mot, in [17] p.189, note 17), la Brasque dans le Creuset.

HACK : ¶ Aux H.B.L., "Pic." [2234] item 1581, p.27.
¶ Aux H.B.L., sorte de casse-croûte -pour fêter quelque chose- apprécié des Mineurs, avant la Descente ... C'est, *note A. BOURGASSER*, un diminutif probable de *Hackfleisch* = hachis de viande.
. "Au rez-de-Chaussée, dans les bureaux, on prend un dernier verre, un dernier Hack -casse-croûte, du hachis avec des oignons-." [21] du Vend. 1er Nov., p.2.
¶ Dans le pays messin, sorte de Houe pour la petite culture, d'après [4176] p.430, *à ... CROC*.

HACKENSTAHL : ¶ Exp. all., littéralement Acier pour Pioche.
. Au 16ème s., sorte d'Acier autrichien ... -Voir, à Scharsachstahl, la cit. [3431].

HACON : ¶ À la Houillerie liégeoise, "n.m. Espèce de Clef dont le 'Foreû' se sert pour visser ou dévisser ses Verges." [1750]

HACQUEBUTE : ¶ Anc. forme d'Arquebuse ... Arme de rampart à croc, d'après [PLI] -1972.
Var. orth.: Haquebute.
. "Quand celluy qui avoit tiré le coupt de Hacquebute sceut que le chevalier BAYARD estoit mort par son moyen, si fust moult désolé et triste. (Texte de S. CHAMPIER -1525)." [3387] p.251.

HACQUEBUTTE : ¶ Var. orth. d'Arquebuse.
-Voir: Batton à feu.

HADAD ou HADDAD : ¶ Forgeron en arabe ... Ce mot dérive de Hadid (= Fer) ... Dans le commentaire du film *Forgerons du Désert* -réf. biblio [**3930**]-, il est indiqué que les Hadad sont des Forgerons et des troubadours (?), et qu'ils sont l'objet d'un grand respect.
. "Les Haddad, les Forgerons actuels du Sahel tchadien, se disent venus de l'Ennedi (région au nord-est du Tchad)." [5091] p.26.

HADID : ¶ C'est le Fer, en arabe; on écrit aussi: *h'did*.
• **En Algérie** ...
. Le gisement de MOKTA El Hadid a donné son nom à la Cie mino-métallurgique "des Minerais de Fer magnétique de MOKTA-El-Hadid, vulgairement dite *MOKTA*. Créée par les frères TALABOT (le Chemin de Fer de LA GRAND'COMBE à BEAUCAIRE, en 1840, puis le P.L.M., les docks TALABOT à MARSEILLE, la Cie des Transports Maritimes de la Méditerranée...), elle acquit, vers 1860, des concessions minières liées à des H.Fx autour de BESSÈGES (Gard), créant ainsi un axe Charbon-Fer transméditerranéen, *d'après note de M. WIÉNIN*.
• **Au Maroc** ...
. "Au pied du djebel Hadid(**1**), la montagne de Fer, fief des Regraga(**2**) ---." [4184] n°24 -Jt/At 2007, p.52, lég. de photo ... (**1**) à 60 km au nord d'ESSAOUIRA -ex MOGADOR-(**3**) ... (**2**) Les Regraga dont la lég. locale rapporte que disciples de JÉSUS, ils débarquèrent sur les côtes marocaines et s'établirent à AKARMOUD, avant de recevoir la révélation coranique et de se convertir à l'Islam. Le prophète MOHAMED leur donna la baraka (la grâce d'essence divine): médiateurs entre les fidèles et Dieu, ils sont réputés être des guérisseurs aux pratiques hétérodoxes, mais vénérés dans tout le Maroc et même au-delà(**3**) ... (**3**) *Notes de J. BERNARD*.
. À FÈS, existe la 'Bab el Hadid' = 'La Porte du Fer'; il y a d'ailleurs la rue du même nom, au sud de FÈS-el-Bali (FÈS-la-Vieille).
• **Dans le Coran** ...
. "Fer (en arabe) ... D'après la *Surat al-Hadid* -VII, 25-, DIEU a envoyé le Fer sur la terre pour le mal et le bien des hommes, car on en fait des armes et des Outils. D'après la croyance des Sabéens ---, il est consacré à MARS. C'est le plus dur et le plus solide des métaux, et c'est le plus résistant à l'action du feu, mais c'est celui qui s'Oxyde le plus facilement ---. AL-KAZWINI distingue 3 sortes de Fer: le Fer naturel *saburkan* -sous ce nom ne peuvent être désignés vraisemblablement que des Minerais de Fer de couleur sombre, comme le Fer oligiste, l'Aimant naturel et autres semblables, -et celui qui est artificiel et qui se rencontre sous forme de Fer tendre -persan, *narmahan-* ou Fer femelle, c.-à-d. Fer Forgé, et sous la forme de Fer dur ou mâle, c.-à-d. Acier -*fuladh*-. Mais d'après AL-KIN-DI, le Fer désigné sous le nom de *saburkan* est identique au Fer mâle; les deux sortes se nomment Fer naturel, l'Acier par contre est appelé Fer non naturel. Ces contradictions ne peuvent pas être tirées au clair ici. Le Fer chinois et le Fer hindou sont particulièrement estimés. L'emploi du Fer hindou et de la Rouille de Fer dans la magie et la médecine est assez varié." [978]
¶ "Fer, acier des Philosophes." [3562]
¶ "Pièce pour cinq danseurs et trois Métallos, à THÉLÈME(*), le Mar. 6 Déc. 2005, à 20.30 h ... La danse est un travail. Avec Laurence RONDONI et Mohamed SHAFIK ---. Sur la scène les Métallurgistes s'affairent. Ils Soudent des structures métalliques: le bruit emplit l'espace, les éclaboussures de lumière jaillissent. Ouvriers et danseurs travaillent côte à côte la même matière, Hadid, le 'métal' en arabe, qui donne son nom à la création de L. R. & M. S. ---. Une pièce pour 5 danseurs et 3 Métallos dans laquelle les corps à corps avec le Fer ou avec l'autre s'enchaînent, où les gestes des danseurs sont empreints d'une certaine brutalité ---." [300]
à ... HADID ... (*) Nom du grand amphi-salle de spectacles de l'Université RABELAIS de TOURS, à la fac de lettres, rue des Tanneurs.

H.A.D.I.R. : ¶ Sigle désignant la Société des ***H***.Fx et ***A***ciéries de ***D***IFFERDANGE, St-***I***NGBERT-***R***UMELANGE, d'après [1753] p.143 ... En 1967, cette Sté disparaît pour fusionner avec l'A.R.B.E.D..

HAEMATITE : ¶ Au 18ème s., var. orth. d'Hématite, d'après [3038] p.600.

HAEMATITE RUBER SQUAMOSUS : ¶ Exp. lat. (Hématite rouge écailleuse) ... C'est l'une des désignations de l'Hématite friable en paillettes, d'après [4358] p.141.

HAEMATITES : ¶ Hématite en lat., d'après [4358] p.132.

HAGANE : ¶ La Fonte en japonais, cf le périodique: *Tetsu to hagane* (= acier et Fonte).

HAGER ARCHTAMACH : ¶ "Pierre d'aigle." [3562]
. En Alchimie, c'est la partie noble issue des Sublimations du 2ème Œuvre; il s'agit de l'embryon de la Pierre Philosophale, *selon note de J. NICOLINO*.

HAGIOSIDÈRE : ¶ "Plaque de Fer suspendue à la porte des églises grecques dans les possessions turques et sur laquelle on frappe avec un marteau pour convoquer les fidèles, les cloches étant interdites en Turquie." [152]
Syn.: Simandre.

HAGIOSIDERON : ¶ Terme grec pour Hagiosidère.
. "Les Grecs qui sont sous la domination des Turcs, ne pouvant point avoir de cloches, se servent d'un Fer au bruit duquel les fideles s'assemblent à l'église; et ce Fer s'appelle Hagiosideron, mot composé d'*hagio*, saint, et de *sideron*, Fer." [3102] VIII, 23a, *à ... HAGIOSIDÈRE*.

HAGNEÛRE : ¶ En wallon, en Fonderie, syn. de Dartre, d'après [1770] p.69.

HAGNON : ¶ Chez les Mineurs du Borinage belge, "bouchée de pain, de viande." [511] p.275.

HAGONDANGE : ¶ "-57300- comm de la Moselle, dans la vallée de la Moselle, au N. de METZ ---. Métallurgie." [206]
-Voir: Appel des Charges, Indicateur (Appareil.).
-Voir, à Accident / ••• Dans la Zone Fonte (hors Explosion) ... / •• Sur les sites, la cit. [2049] p.245.
-Voir, à Libraire (Chez le), ***Usine créatrice (L')***.
-Voir, à Lorraine / •• SUR LES SITES ...
. Pour d'éventuels compléments sur les H.Fx de cette commune, consulter la **SAGA DES H.FX DE LORRAINE**.
• **Histoire résumée** ...
. "En 1909, August THYSSEN fait construire une cimenterie à HAGONDANGE afin de pouvoir ériger son Us.. Le projet initial comportait quatre H.Fx mais est rapidement porté à six. Les deux premiers H.Fx sont Mis à feu le 5 Juil. 1912 ... Après la guerre, l'Us. est placée sous séquestre. L'U.C.P.M.I. voit le jour le 3 Fév. 1920 ... Le H.F. 6 est Arrêté en Juin 1963, puis, c'est au tour du H.F.2. Les H.F.1 et H.F.3 subissent le même sort en 1977 et 1978. Les H.F.4 et H.F.5 sont Éteints le 23 juin 1979. L'Us. de HAGONDANGE a aujourd'hui disparu. Elle a laissé place à un parc d'attractions." [4927] p.80/81, lég. de C.P..
. "L'A.-G. STAHLWERK THYSSEN, fondée le 06.03.1910 à METZ, englobe près de 600 ha de terrain, sur lesquels s'édifie, au bord de la Moselle, l'Us. monstre d'HAGENDINGEN (HAGONDANGE en all.), dont les bâtiments couvrent 250 ha et s'étendent sur une longueur de 5 km. Les 8 H.Fx projetés, d'une capacité de 300 t -ceux de l'ADOLF-ÉMIL HÜTTE (à ESCH-s/Alzette) n'ont que 220 t-, pourront produire 600.000 Tf/an." [4016] p.74.
. Initialement, 4 H.Fx étaient prévus, mais très vite, la décision fut prise d'en ériger 6 ... THYSSEN ne pensait pas s'arrêter là; en effet, du côté sud, se trouvait un emplacement libre qui aurait pu être utilisé pour un éventuel prolongement et accueillir 3 autres H.Fx ... La guerre arrêta ce projet, d'après [2041] ... À la suite de la déclaration de l'état de guerre, arrêt de la moitié des H.Fx -H.Fx n°2, 3 & 4 mis en veilleuse; la décision d'arrêter les 3 autres intervient le 02.08.1914 ... Pendant l'occupation allemande, l'Usine reprit son activité; le 25.08.1914, 2 H.Fx furent allumés; 2 autres H.Fx furent mis à feu avant la fin de l'année, in [2041] p.77/78. // - 1920: Fondation de la Sté U.C.P.M.I., qui exploite 6 H.Fx. // - (19)30: 6 H.Fx, de 400 à 500 Tf/j. // - (19)50: 6 H.Fx, de Øc = 5 à 6 m. // - (19)70: 5 H.Fx, de Øc = 6 m.
. H.F.1 du 05.07.1912 au 30.07.1977.
. H.F.2 du 05.07.1912 à 1976.
. H.F.3 du 24.07.1912 au 23.12.1978.
. H.F.4 du 06.09.1913 au 23.06 ou 01.07.1979.
. H.F.5 du 11.04.1913 au 01.07.1979.
. H.F.6 du 22.07.1914 à 1967.
Tous ces renseignements sont extraits de la ***Saga des H.Fx de Lorraine***, in [2300].
. "HAGONDANGE: **Usine désintégrée - Hier Arrêt du dernier H.F.** ... — **1911**: année de naissance des 6 H.Fx qui sont intégrés dans la disposition générale de l'Us. Production de l'époque, 250 t/jour par Unité. // — **1979**: Arrêt de la fabrication de Fonte. Production journalière environ 1.000 t/Appareil. // Deux dates, une évolution marquée par les différents plans de Restructuration de la Sidérurgie lorraine. Le Record a été réalisé en Mai 1972 par le H.F. n°4: 33.042 Tf. Le 5 a produit 31.871 Tf en Oct. 1976. Nous avons atteint 1.000 Tf/j en agrandissant un peu les Appareils ---. // **Du H.F.6 au 4, un Arrêt échelonné sur 20 ans** ... Au gré des différentes Réfections, la capacité de Production des H.Fx allait en augmentant. Aussi le n°6 fut-il Arrêté vers 1960/61, alors que le n°2 maintenu en réserve a cessé de Produire en 1973. 'Il n'a plus été réparé', commente l'Exploitant. // Pendant longtemps, la Marche de 4 Appareils a permis de maintenir une capacité normale de Production -plus de 100.000 Tf/mois pour l'ens.-. Au fil des besoins, de la Fonte était également expédiée sur SOLLAC ou vers GANDRANGE. 'En Nov. 1974, le Record atteint a été de 110.974 Tf', dit l'Ingénieur. // Le H.F. n°2 était Mis à l'Arrêt le 10 Déc. 1974 alors que son homologue n°1 avait cessé de produire le 30 Juil. 1977 à 9 h. 'En 1978, nous avons sorti 670.129 Tf en tournant à 2 ou 3 Unités', poursuit le Chef d'Exploitation. // En fonctionnant à 3 H.Fx, HAGONDANGE envoyait de la Fonte vers l'extérieur. En utilisant 2 Appareils -le n°3 ayant été Arrêté le 23.12.1978-, l'Us. rentrait des Poches venant des autres Établissements du Groupe ---." [21] *éd. ORNE*, du 01.07.1979.
• **Curiosité anecdotique (?)** ...
. THYSSEN avait prévu 8 H.Fx -comme en témoignaient, au niveau du Piano, les supports des Conduites devant distribuer le Vent à 8 H.Fx-, mais seulement 6 ont été réalisés ... Il y avait un grand projet d'implanter 3 autres Divisions identiques vers MAIZIÈRES-lès-Metz, d'où un *kolossal* conglomérat de 4 x 8 = 32 H.Fx ... L'idée aurait peut-être été réalisée si les Allemands avaient gagné en 1918, *selon notes de Cl. BRUNEAU* qui tenait ces informations de M. GÉRIN, ancien Chef de Service des H.Fx de 1924 à 1958 -embauché en 1919 et parti en retraite à 70 ans-, qui avait inventé le COWPER à Maille constante.
• **Note de syndicaliste** ...
. À propos de l'usine d'HAGONDANGE, un syndicaliste écrit en 1981: "Il y a 35 ans, cette Usine s'appelait U.C.P.M.I. (Union des Consommateurs de Produits Métallurgiques et Industriels); elle devient ensuite S.M.S. (Société Mosellane de Sidérurgie), puis WENDEL-SIDÉLOR, enfin SACILOR-HAGONDANGE à la suite de divers mariages ... toujours dans la 'haute société'. Ces Unions qui n'avaient rien de romantique, où le profit tenait lieu de sentiment, font partie de l'histoire de la Sidérurgie; elles ont, à l'échelle de la Lorraine, engagé le destin de quelque 80.000 Sidérurgistes. L'itinéraire que je raconte colle à l'histoire des Maîtres de Forges, dont nous, les Ouvriers, avons été les Forgerons. Un de mes anciens Directeurs a intitulé le livre de ses mémoires: *Le Fer dans la peau*. Pour les travailleurs, ce serait plutôt: *Le Fer dans la plaie*. Un vieux combat: les lingots contre les hommes." [1072] p.10.

HAGUES ET BOURRAGES (Exploitation par) : ¶ Dans les anciennes Mines, technique

qui consistait à élever des murs de Remblais en murs de pierres pour conserver le passage vers les Champs d'Exploitation ultérieurs. Ces enclos de Remblais étaient édifiés à partir de Pierres triées du Minerai, *d'après notes d'A. BOURGASSER*.
-Voir, à Méthodes d'Exploitation, la cit. [892] p.172.

HAGUET : ¶ "n.m. En Seine-Maritime, espèce de Serpe dont se sert le Bûcheron." [4176] p.718.

HAGUILLE : ¶ Au 18ème s., à PAIMPONT, Pièce Forgée vendue par l'usine ... En 1783-1784 on en a vendu 1050, d'après [1853] p.162 ... Était-ce (?) une sorte de grosse aiguille, *se demande M. BURTEAUX*.

HAIARN : ¶ Le Fer en cymrique ou celte ou gallois.
-Voir, à Hernaz, la cit. [914] p.167.
-Voir, à Rue et ... Carrefour, l'extrait de [3695].
. Également, Fer en irlandais ... -Voir, à Isarno, la cit. [3821].

HAICHE : ¶ Var. orth. de Hache, -voir ce mot.
-Voir, à Armement, la cit. [2492] t.3, p.314.

HAICHE À MARTEL : ¶ Anciennement, sorte d'Arme, d'après [3019], *à ... CROQUEPOYS*.

HAÏDINGÉRITE : ¶ "Sulfure d'antimoine, de Fer et Zinc, qui se rencontre --- près du village de CHAZELLES en Auvergne." [525] *à ... ANTIMOINE*.

HAIE : ¶ À St-ÉTIENNE, nom donné à la Barrière, à la Recette d'un Puits.
-Voir: Barrière à Guillotine & Guillotine.
◊ **Étym. ...** "Wallon, *hâie*; bas-lat. *haia*, haga, de l'anc. haut all. *haga*, haie; all. *Hag*; ang. *hedge*; flamand, *haeghe*." [3020]
¶ "n.f. Agric. Flèche ou Age de la Charrue." [763] p.150.
◊ **Étym. ...** "Bas-lat. *haia carrucae*, haie de charrette, ainsi dit par une assimilation quelconque, dans la charrette, avec la haie d'un champ: age peut être une altération, aussi bien pour la forme que pour le sens, du bas-lat. *haga*, haie; haie, ayant le sens de age, montre un rapport entre ces deux mots." [3020]
HAIE : Brise-bise. Michel LACLOS.

HAIE DE FER : ¶ Grille métallique.
. Louis-Ange PITOU (1769-1859?), chansonnier-chanteur de rue, a été arrêté en 1793 et incarcéré à la Conciergerie; il raconte ses mésaventures: "Le 1er janv. 1794, il faisoit un froid luisant; on nous fit descendre dans la cour ceintrée d'une Haie de Fer ---. // (Le 24 Mai, il est conduit au Tribunal Révolutionnaire). J'occupais le Fauteuil de Fer ---." [4372] p.157 à 165.

HAIKEN : ¶ Nom que prend le Tantõ lorsqu'il est glissé dans la ceinture, d'après [2964] <fr.wikipedia.org/wiki/Tanto>

HAILHÉ (Et) : ¶ Dans les Hautes-Pyrénées, en particulier, support de brasier ou de torche.
Loc. syn.: Hailhéro (La).
-Voir, à Tède, la cit. [2956] n°102 -Juin/Juil. 2003, p.22 à 24.

HAILHÉRO (La) : ¶ Dans les Hautes-Pyrénées, en particulier, support de brasier ou de torche.
Loc. syn.: Hailhé (Et).
-Voir, à Tède, la cit. [2956] n°102 -Juin/Juil. 2003, p.22 à 24.

HAILLE : ¶ "n.f. En Bourbonnais, la Houe." [4176] p.718.
¶ "En Ardennes, Age de la Charrue, Haie." [4176] p.718.

HAILLIER : ¶ En Hte-Marne, "Hangar pour le Bois ou les Outils. (On écrit aussi:) *hailler*." [1194] p.45 ... C'est, en fait, une var. orth. de Hallier (-voir ce mot), et à ce titre, *comme le note É. ROBERT-DEHAULT*, une écurie pour chevaux.

HAILWOOD : ¶ -Voir: Lampe HAILWOOD.

HAIM : ¶ "ou Hain ... n.m. Hameçon. Le terme était surtout employé par les pêcheurs des côtes de Normandie; Nain, en Sologne." [4176] p.719.

HAIN : ¶ Syn de Haim; -voir à ce mot, la cit. [4176] p.719.

HAINAUT : ¶ Région, issue de l'anc. comté de Hainaut, à cheval sur la France et la Belgique, et dont le nom vient de la rivière Haine, affl. de l'Escaut.
-Voir: Hennuyer/yère.
•• **HAINAUT BELGE** ...
Chef-lieu: MONS.
-Voir: MARCINELLE et Pays de CHARLEROI.
. De 1795 à 1814, il constitue l'essentiel du Département de JEMMAPES (-voir: ce nom propre); c'est maintenant l'une des provinces de la Belgique wallonne. Très riche en Dépôts houillers, le Charbon y a été exploité dès l'an mil; il a été à la fin du 19ème s. le Bassin houiller belge le plus important. À partir des années 1920, la Production est allée en déclinant et les derniers Puits ont été fermés en 1973 dans la partie centrale, en 1976 dans le Borinage et en 1984 dans le Pays noir, d'après [2643] in diverses sources.
La présence du charbon a provoqué l'installation d'usines sidérurgiques.
• **État des H.Fx en 1982**, d'après [1573], 1982/1983 ...
- ***CLABECQ***: 4 H.Fx; Øc = 5,2; 5,2; 5,2; 7,9 m.
- ***CHARLEROI-Ouest, MARCHIENNE/MARCINELLE***: 4 H.Fx; Øc = 7,3; 5,9; 5,9; 9 m.
- ***LA LOUVIÈRE***: 6 H.Fx; Øc = 4,5; 4,9; 4,9; 4,5; 5,5; 6,5 m.
- ***CHARLEROI-Est, MONTIGNIES-COUILLET***: 4 H.Fx; Øc = 6; 7; 8,75; 6,5.
•• **HAINAUT FRANÇAIS** ...
. Depuis 1795, il constitue la partie est du département du Nord -arrondissements de VALENCIENNES 59300, et d'AVESNES-s/Helpe, 59440-.
• **Anciens H.Fx** ...
. "Extrait d'un essai sur le commerce des Fers, Mines, Forges et Fourneaux du 'Haynault': 'Les Fourneaux qui consistaient en ceux du PONT-de-Sains (à TRÉLON, 59132), TRÉLON (59132), GLAGEON (59132), FERON (59610), WALLERS (59135) n'ont jamais employé d'autres Mines que celles du pays ---. Et comme le gouvernement françois a cessé de veiller à son commerce et qu'il a admis de charger la Fonte du pays de LIÈGE de droits suffisants pour mettre une balance juste entre ses commerçants et les Liégeois, tout a dépéri en Haynault, de manière, que depuis 1700 à 1720, les Fourneaux de WALLERS, GLAGEON et LA GALOPERIE (ANOR, 59186) sont tombés en ruine. Ils ont entraîné dans leur chute, quelques années après, ceux du PONT-de-Sains, TRÉLON, FERON, BOURGES (à WALLERS, 59135) en sorte qu'en 1727, toutes les Minières ont été comblées et détruites et les Fourneaux abandonnés'." [5141] §.3 ... En 1772, on recense le H.F. de HAYON, à TRÉLON 59132, et le H.F. de FERONDE à FERON 59610, tous deux 'sans travail', d'après [60] p.178/79 ... "Le Fourneau de BOURGES est très ancien. En 1592, il était exploité par Jean LOBET ---. En 1738, il est mentionné le Chômage avec 2.000 Gueuses en magasin." [5141] §.3.
• **H.Fx des 19ème & 20ème s.** ...
-Voir: FERRIÈRE-la-Gde (59680), LOUVROIL (59720), TRITH-St-Léger (59125).
-Voir, à Nord / •• Sur les sites: AULNOYE-AYMERIES (59620) & HAUTMONT (59330).

HAINE DU FER : ¶ L'exécration du Fer est une constante dans les Mythes des Sociétés traditionnelles.
-Voir: Fer (Le) et sa malédiction originelle, et Fer (Prohibition et malédictions du).
. "Sous leur forme actuelle, ces mythes nous frappent par la Haine du Fer et de la métallurgie ---. On devine dans cette Haine contre le travail du Forgeron la même attitude négative et pessimiste présente, par ex., dans la théorie des Âges du monde, où l'Âge de Fer est justement considéré comme le plus tragique et à la fois le plus vil. Il n'est pas exclu de supposer à telle attitude un fondement historique. L'Âge du Fer a été caractérisé par une succession ininterrompue de guerres et de massacres, par l'esclavage en masse et par un appauvrissement presque général." [127] p.55/56.

HAIRE : ¶ Au début du 20ème s., "paroi postérieure d'un Feu d'Affinerie, celle qui est opposée au Laiterol." [152] ... "Plaque de Fonte qui forme ou recouvre cette paroi; on dit aussi Rustine." [152]
Var. orth. ... Aire & Hère, ainsi que: Arc et Arre, vraisemblablement ... On écrit aussi: Herre, d'après [1408] p.202.
Syn.: Rustine ... -Voir, à Bas-Foyer d'Affinage, la cit. [332] p.641.
-Voir, à Feu d'Affinerie, la description de l'un de ceux de BANCA, au Pays Basque.
-Voir, à Taque, la cit. [961] p.125.
. Le topo-guide des Forges de BUFFON (Côte-d'Or) indique: "Plaque de Fonte de Fer qui fait partie de celles qui composent les Creusets des Foyers des Forges. Elle s'appuie contre les extrémités de la Verme et du Contrevent, en sorte qu'elle forme le derrière du Creuset et répond à la Rustine des Fourneaux dont elle prend quelquefois le nom -in GRIGNON-; -voir: Aire." [211]
. "C'est sur la Haire que pose la Gueuse inclinée, qui est soumise au feu d'Affinerie." [3038] p.600.
¶ Au 18ème s., "espece d'étoffe connue sous ce nom --- (qui) sert aussi dans les Forges." VIII, 26a ... Pour LITTRÉ: "Grosse étoffe pour les brasseurs." [3020] ... Dans la Forge du 18ème s., *note M. BURTEAUX*, il s'agit peut-être d'une "grosse étoffe" dont sont faits les vêtements des Ouvriers, et particulièrement la chemise des Affineurs et Forgerons.

HAÏTI (République d') : ¶ "État des Grandes Antilles situé dans le tiers occidental de l'île(*) du même nom; 27.750 km², avec ses dépendances -îles de Gonave, de la Tortue et îlots-; 5.300.000 hab(*) ---. Cap. PORT-au-Prince. Langue officielle *français*." [206] ... (*) "... ou St-DOMINGUE ---, île des Antilles ---, partagée entre la République d'Haïti et la République Dominicaine." [206] *à ... HAÏTI* ... (*) En 2001, la population serait de 7,0 Mhab., d'après [3230] -2002, p.79.
-Voir: COTES-de-Fer ou CÔTES-de-Fer ou CÔTÉS-de-Fer, Fer découpé, Forgeron du Voodoo.
. "Images d'Haïti à STRASBOURG, -à La Laiterie, jusqu'au 14.04.2002 ... (On y découvrira, entre autres) les découpes de bidons qui font la Ferronnerie d'art local ---. // Dans les années (19)50 à LA CROIX-des-Bouquets, dans la banlieue de PORT-au-Prince, Georges LIAUTAUD, mécanicien de son état, travaillait du Fer de récupération pour orner d'étranges croix le cimetière du lieu. Sans le savoir, il ouvrait la voie à toute une lignée de Ferronniers d'art. À partir de bidons découpés, Serge JOLIMEAU ou Gary DARIUS perpétuent la technique." [21] *7 HEBDO*, du Dim. 03.03.2002, p.1.

HAITIER : ¶ "n.m. En Normandie, large Poêle à frire, en Fonte, servant le plus souvent à la confection des galettes de sarrasin; c'est la Tuile à galettes, dotée d'une queue assez longue. -Voir: Galetière." [4176] p.719.
¶ "En Normandie, Hâtier (grand Chenet de cuisine)." [4176] p.719.

HAIZEOLA : ¶ pl. Haizeolak. En basque, nom du Bas Fourneau primitif.
. "Au Moyen-Âge, les premières installations pour le traitement du Minerai de Fer dans le Pays basque sont connues sous le nom de Haizeolak ou Agorrolak en basque, ou Ferrerias en espagnol. On les appelle aussi souvent Forges de montagnes, parce qu'elles se trouvaient habituellement dans les collines, où l'on trouvait les approvisionnements en Charbon de bois et Minerai de Fer." [2643] <gipuzkoakultura.net>.

HALADJE : ¶ À la Houillerie liégeoise, "n.m. pièce de bois, grosse et ronde, de 10 à 12 pieds (3 à 3,2 m) de longueur, que l'on Boise, dans un grand ouvrage pour renforcer les Boisages ---. au début d'une Bacnure ou d'un Chassage, ou à la bifurcation de deux Voies, pour supporter quelques 'Bèle-â-plant-chî (Billes à plancher)'." [1750]
¶ À la Houillerie liégeoise, "Un 'Haladje' scié en deux dans le sens de la longueur donne

deux 'plats Haladjes'; dans ce sens 'Haladje' est syn. de 'plat Bwès (Bois plat)' ou de 'grosse plate Béle (grosse Bille plate)'; il sert spécialement à faire des 'Halèdjes (Boisages de renfort)'." [1750]
¶ À la Houillerie liégeoise, "par analogie, les Ouvriers disent aussi des 'Haladjes' pour des 'Béles di Tèye (Bois de Taille)'." [1750]

HALAGE : ¶ Dans les Mines, "déplacement de la Haveuse se tractant sur une chaîne ancrée à l'extrémité de son rail porteur." [267] p.25.
¶ Le fait d'élever un fardeau ... Au H.F., ce terme désigne la montée de la Charge au Gueulard.
-Voir, à Puissance mise en œuvre dans une Us., la cit. [4465] p.300.
¶ Au 18ème s., syn. de Halle ou Hangar; -Voir, à Marteau Battant, la cit. [661] p.373.
-Voir également: Hallage.
¶ À la Forge, var. orth. de Hallage.
-Voir, à Careau, la cit. [1783] p.2.
¶ "Terme de corderie. Cheville de Halage, Barre de Fer qui sert d'Axe de rotation aux rouets et aux dévidoirs." [4176] p.719.

HALAGE (à col d'homme) : ¶ Action de haler (= "déplacer un bâtiment le long d'une voie navigable --- en le tirant, à partir de la berge, au moyen d'une amarre, d'un câble ou d'un cordage" [206]), ... dans le cas présent, par traction humaine, l'élément tractant -ou *bricole*- étant passé en écharpe sur le corps.
. "Le Halage des bateaux à la *bricole* ou, pour reprendre la dénomination administrative, le Halage à col d'homme, remonte sans doute aux origines lointaines de la navigation fluviale. Il a été très tôt remplacé par le Halage animal, lui-même relayé par le remorquage sur les grands fleuves. Sur les canaux --- du Centre et du Berry, il est resté en usage jusqu'à une période récente ---. La *bricole* qui sert au Halage est aussi appelée *las*: comment ne pas songer à lassitude ?" [75] n°17 -Fév./Mai 1984, p.7 ... "Il est remarquable qu'avec un Berrichon, à pleine charge, le type de Halage -hommes ou ânes- ne soit pas déterminant pour la longueur du parcours journalier -de l'ordre de 20 km/j-." [75] n°17 -Fév./Mai 1984, p.9 ... "Du point de vue du rendement, le Halage humain apparaît considérablement supérieur au Halage animal. En effet, le premier est remarquablement économe en espace sur le bateau, le second nécessitant la présence d'une encombrante écurie ---. Lorsque les Industriels du milieu du 19ème s. constituent leurs premières grandes flottes, en ayant recours, sur les canaux, quasiment exclusivement au Halage humain, ils limitent ainsi leurs investissements et les coûts de fonctionnement à une époque où la vitesse n'est peut-être pas essentielle." [75] n°17 -Fév./Mai 1984, p.10.
. "Dans les années (19)30, le Halage à col d'homme est interdit par la législation. La période de la guerre (1939/45) et les années qui suivent voient réapparaître ce type de traction, qui n'est plus alors significatif et qui suscite -sans doute pour cette raison- l'émotion des témoins." [75] n°17 -Fév./Mai 1984, p.12.
HALEUR : Bon tireur. Michel LACLOS.

HÂLAGE (du Laitier) : ¶ Dans le H.F. à Poitrine ouverte, Évacuation du Laitier hors du H.F. à l'aide du Ringard ... C'était le fait de Haler le Laitier, -voir cette exp..
-Voir, à Fonte (épaisse &) louche, la cit. [12] p.50.
. "Il faut pour obtenir un Laitier de bonne nature, qu'il soit coulant sans être trop liquide; qu'il ait de la consistance sans être trop visqueux; qu'il puisse filer en se cassant et être cependant assez liquide pour ne pas exiger un Hâlage difficile." [12] p.147.

HALAIGE : ¶ En 1631, dans la province de LIÈGE, syn. de Hallage ou Halle.
. "Le Halaige devant le Fourneau trouvé détérioré." [1267] p.310.

HALANDRAGE : ¶ Au 18ème s., var. orth. de Hallandrage.
-Voir, à Bauquant, la cit. [369] p.130.
. En 1709, l'estimation d'une Forge située en amont de MOYEUVRE comprend: "Pour la Forge basse: 1° Un Aperon ou pierre de taille, un relais de même 19,5 toises (environ 63,4 m; -voir, à Vanne, la note (*)), un corps de muraille et Halandrage faisant contour de la Forge, un Rayer voûté, contenant ensemble 145 toises (environ 471 m; -voir, à Vanne, la note (*)) de murailles, les Outils de la Forge, une grande Halle, une seconde, le comble, les thuiles et la Coursière de la Forge, Loridon, les deux Cheminées, les Tacques et Fers qui les soutiennent, les Soufflets d'Affinerie et de Chaufferie, l'Arbre et le Marteau, la Balance à peser, l'Ouvrage du Canal en terre qui conduit l'eau au grand Étang, estimés ensemble: 10.675 f. 2° Les Moules de Poterie du poids de 30.000 (environ 15 t) de Fonte: 1.200 f. Voilà en total: 22.500 f." [369] p.130/31.

HAL'BATCH : ¶ À la Houillerie liégeoise, "Bac (de Hercheur) de Fer de dimensions réduites, utilisé dans les Couches de faible Puissance et muni à l'arrière d'une échancrure pour faciliter le chargement à la Pelle." [1750] *à ... BATCH.*

HALBER : ¶ Au 11ème s., var. orth. de Haubert.
. "Halberz vestus, alquanz [quelques] Haumes fermez, Ch. de Rol. LIII." [3020] *à ... HAUBERT.*

HALBERC : ¶ "n. m. 11ème/16ème s. Haubert. C'était une longue Cotte de Mailles, en forme de chemise, descendant jusqu'à mi-jambe, munie de manches et d'un capuchon ---. Le Haubert était un signe de noblesse." [4165]

HALBERG-BETH (Procédé) : ¶ -Voir, Procédé HALBERG-BETH.

HALBSCHICHT (Es ist) : ¶ -Voir: Es ist Halbschicht.

HALCOTER : ¶ En wallon, en Fonderie, syn. d'Ébranler, d'après [1770] p.69.

HALCOTEÛ : ¶ À la Fonderie wallonne, syn. de Haminde, d'après [1770] p.66.

HALCRET : ¶ Var. orth. de Halecret.
. "SULLY l'invite (HENRI IV), s'il tient à poursuivre la conquête de son royaume, à rester 'le cul sur la selle, le Halcret sur le dos, le Casque en la teste, le Pistolet au poing'." [3471] p.146.

HALDE : * ... **un lieu minier** ...
¶ Ce terme minier, syn. de Au Jour (-voir ce mot), vient par métonymie de Haldes (au sens d'un tas de déchets), qu'étaient les Crasses provenant des Minerais rebutés et de leur Gangue, d'après [273] p.59.
-Voir: Halde des Puits et Plâtre de la Mine.
¶ En Belgique, autre dénomination du Carreau (-voir ce mot, in [273] p.59) ... Abords du Puits de Mine en Surface (Plâtres).
¶ Au début du 20ème s., "orifice du Puits de Mine." [152]

* ... **le stockage de Minerai** ...
¶ "On entend en allemand par le mot Halde le lieu où le Minerai est déposé pour subir l'opération du Triage et de la décomposition spontanée; ce mot a été francisé et détourné de sa véritable acception: il ne signifie plus que les tas de Minérais rebutés." [106] p.346.
-Voir: Halde à Minerai.

* ... **des déchets de Mines** ...
¶ "Tas de Stériles versés à l'extérieur (des Mines anciennes), véritable signature visible des lieux d'Extraction." [1038] p.261.
Var. orth.: Alde.
-Voir: Minerai de Halde.
• **Autres définitions** ...
. "Une Halde -Terril- est l'amas de Déblais qui se trouve devant l'entrée d'une Mine -ou près d'un Puits au Jour ou Tagschacht-." [599] n°4 -1975, p.30.
. "Tas constitué avec les déchets de Triage et de Lavage d'une Mine métallique" [1], ou d'une Mine de Charbon.
. C'est le Crassier à la mode uisane (Oisans), québécoise et ... allemande, car ce mot signifie *colline* Outre-Rhin.
. Amas de matières stériles ou pauvres provenant du Triage ou d'anciens travaux, d'après [205] p.110.
. Au début du 20ème s., "matières entassées sur le terrain extérieur de la Mine et qui provient de la Gangue et des Minerais de rebut." [152]

•• **SUR LES SITES** ...
• À propos de la Halde de la Baume, au sud de **LA MURE**, dans le Massif de l'Oisans, "en poursuivant la route de PRUNIÈRE ---, on découvrira un grand Crassier provenant des H.B.D. (*H*ouillères du *B*assin du *D*auphiné) ---. Les Haldes sont riches en minéraux métalliques." [568] p.166.
• À propos de la Combe Guichard-en-Pellançon, au sud de **LA MURE**, dans le Massif de l'Oisans, "PRUNIÈRE compte un Puits d'Extraction des Houillères du Bassin du Dauphiné. Plusieurs Haldes sont disséminées autour du village ---." [568] p.165.
• On en trouve ainsi près des Mines d'amiante au **Québec**.
¶ Déblais anciens ... Réserve de matériaux, parfois réutilisés, même dans le passé.
• **Morphologie des Haldes** ... Formes prises par les Haldes, selon le mode de mise en dépôt ... C'est par leurs Haldes que l'on retrouve souvent les anciennes Exploitations minières. Il est intéressant à cet égard de connaître la manière dont on les a constituées ... On peut relever ainsi: la forme simple *en épaulette*, le *simple glacis*, le *talus allongé avec crête axiale*, la forme *en piémont*, la forme *en cône volcanique*, le *croissant de lune*, etc., d'après [1038] p.288/89.
. La composition, la distribution, le mode de dépôt des Haldes donnent des indications précieuses sur la Gîtologie d'une région minière. Caractéristiques sont en Alsace, "le champ de Puits médiévaux -Pingen- de la Tête-Mathis, à GRANDFONTAINE - Mines de Fer- et l'incroyable essaim de Haldes du Gîte de Fer de BOURBACH-le-Bas -Alsace du Sud-." [1038] p.293.
. Dans un art. sur *Les Minières antiques du Fond Veimert à NEUFCHEF*, on relève: "Les Haldes: ce sont des amas de matériaux stériles avec restes de Minerai de Fer rejetés par les Mineurs, lors de l'Exploitation du Gisement. 18 Haldes ont été repérées et se caractérisent comme suit: — 10 sont allongées et arrondies et atteignent 15 m pour les plus longues. — 5 sont de formes circulaires et forment un petit dôme. — 3 sont des Haldes latérales, parallèles aux Tranchées. // Leur hauteur varie de 0,30 à 1,30 m. Les 15 premiers (sic) sont des Haldes de rejets de Stériles situées à l'arrière immédiat des Excavations. Le chemin moderne a pris appui sur 3 Haldes ainsi détruites." [2632] n°15 -Nov. 2011, p.6.

•• **SUR LES SITES** ...
• Dans la région de **BUSSANG**, "les Exploitations minières ayant cessé à la fin du 16ème s., les modifications de relief qui accompagnent et qui caractérisent l'entrée des Mines ont été gommées par les alluvions de pente et par la réutilisation des Haldes pour l'empierrement des chemins." [837] n°2 -1989, p.239.
• À propos de l'une des Mines de **GIROMAGNY** en Hte-Alsace, DE DIETRICH écrit: "La même pente de montagne renfermoit aussi les vieux travaux --- dont les Haldes même ont disparu." [65] p.85.
• À propos de **Ste-MARIE-aux-Mines** et environs, il note: "Depuis cinq ans, on trie les anciennes Haldes ou amas de déblais --- (et, plus loin, concernant un nom de lieu) --- sont celles de GROSSES-HALDES (GROSSE-BINGEN) qui ne doivent leur nom qu'au prodigieux amas de décombres que l'on voit à la surface de la montagne." [65] p.160.
• DE DIETRICH signale qu'au hameau de **SENGERN**, "on voit encore les Haldes d'une ancienne Mine de Fer au LERCHENFELD." [65]

p.131.
¶ Pour le Laitier de H.F., syn. de Crassier, d'après [1599] p.356.
◊ **Étym. d'ens.** ... Terme all., pente, versant, coteau.

HALDE (à Minerai) : ¶ Au H.F., lieu de stockage du Minerai, en vue de préparer la Charge.
. "C'est donc surtout en vue d'arriver économiquement à des Lits de Fusion remplissant les conditions voulues, qu'il importe de classer les Minerais ---. De là l'utilisation d'un grand espace, constituant les Haldes à Minerais, où sont mises en stock, chacune à part, les diverses variétés de minerai ---. Cette Classification --- complique déjà assez notablement le service des H.Fx du centre et du midi de la France, alimentés par des Minerais de provenances diverses. On réunit jusqu'à cinq ou six var. de Minerais dans le même Lit de Fusion, et les changements de Dosage qu'il faut faire subir à celui-ci, selon la Fonte voulue, augmentent encore le nombre de Minerais qu'il faut avoir en réserve." [6] t.1, p.5.

HALDE DES PUITS : ¶ Dépôt formant une protection contre les inondations.
. "L'orifice des Puits de Mine s'entoure ordinairement d'un terre-plein qui s'élève de 2 m environ au-dessus du sol environnant. Le terre-plein forme ce qu'on appelle la Halde des Puits, le Plâtre de la Mine. On évite ainsi que les eaux de la surface ne se déversent dans le Puits." [4210] *à .... HALDE*.

HALDENERZ : ¶ Exp. all. ... Syn. de Minerai des Haldes, -voir cette exp., in [1038] p.288.

HALE : ¶ Dans les Forges de la région de CHÂTEAUBRIANT, var. orth. de Halle, -voir ce mot, in [544] p.256.

HÂLE : ¶ À la Houillerie liégeoise, "n.f. Échelle. 'li beur di Hâles (le Puits aux Échelles)'." [1750]
¶ Dans le Doubs, entre autres, sans doute (?), est-ce syn. de Halle.
. À propos de la Taillanderie de NANS-s/s-Ste-Anne (Doubs), on relève: "Les dépendances sont nombreuses avec écurie, granges, hébergeages, caves et Hangar à Charbon. En 1847, les Charbons qui sont dans les Hâles représentent 50 m³." [1231] p.50.

HALECRET : ¶ "Arm. anc. Corps d'Armure articulé, fait de Lames se recouvrant pour permettre la flexion du buste -16 & 17èmes s.-. -Bien qu'on ne le portât plus au 18ème s., il est reproduit dans de nombreux portraits de cette époque." [206] ... "Cuirasse légère, complète, en Fer Battu et en deux pièces, que portaient les écuyers au temps de LOUIS XI." [1883].
Var. orth.: Halcret, Hallecret, -voir ces mots.
... "n. m. Ancien terme de guerre. Espèce de Corselet, de Fer battu, composé de deux pièces, pour le devant et le derrière." [3606] <golfes-dombres-nuxit.net/Mots-et-anciens.pdf>, p. 92 -Fév. 2009.

HALE-CROC : ¶ "n.m. Croc dont les pêcheurs en mer se servent pour tirer à bord de gros poissons." [4176] p.719.

HALÈDJE : ¶ À la Houillerie liégeoise, "n.m. Boisage de renfort -dans les Voies, Chaffours, Montages, Avalements, communications. Dans une Voie le 'Halèdje' est fait avec des Bois ronds. Dans un Chaffour, Montage, Avalement, ou Communication quelconque on fait (les 'Halèdjes') le plus souvent avec 'dès plats Haladjes (gros Bois plats)'." [1750]

HALEINE : ¶ "L'air qui sort des poumons, pendant l'expiration." [3020]
. Ce terme de physiologie a été employé pour désigner l'émanation d'un gaz venant d'un appareil (-voir: Haleine du Fourneau), soit une atmosphère (-voir: Haleine soufrée). Le visiteur d'une installation de H.F. écrit: "Nous respirons à pleins poumons l'Haleine sulfureuse de l'animal (= le .H.F.) qui gronde et palpite."[5111]
◊ **Étym.** ... "Voy. *halener* ("On peut voir dans ce mot le lat. *halare*, souffler, avec le suffixe *ena*, *ina*." [3020]; Berry, *halein*, n. m.; provenç. *alen*, n.m. et *alena*, n.f.; anc. ital. *alena*; ital. mod. *lena*." [3020]

HALEINE DU FOURNEAU : ¶ Exp. employée pour désigner les émanations de Gaz de H.F..
. Dans une étude sur la Forge d'AUDINCOURT (Doubs), on relève: "Il s'agit du logement où D., Valet de Martinet, sa femme et sa fille, trouvèrent la mort par 'l'Haleine du Fourneau' en 1759." [1408] p.95 ... C'est, *note M. BURTEAUX*, bien évidemment un empoisonnement par l'Oxyde de Carbone contenu dans le Gaz.

HALEINE SOUFRÉE : ¶ Exp. imagée pour désigner l'atmosphère entourant parfois les H.Fx, principalement après un Lâcher de Laitier riche en Soufre, ou le voisinage des Cuves à Laitier.
. "Je sens l'odeur douceâtre de ce lait caillé qui nimbait les H.Fx, l'Haleine soufrée qu'exhalaient les Poches à Laitier. // Mes yeux restent éblouis par les Coulées de Fonte ---. // J'entends le Vent Souffler dans les Tuyères, les soupirs des Vannes que l'on ouvre alors que les Chaînes ruissellent dans un éclat de rire, le Coup de bélier du Trou de Coulée que l'on Bouche, la Dégringolade des Charges dans la Cuve des Fourneaux ---." [841] p.1.
MARATHON : Oeuvre de longue haleine.

HALER : ¶ "v.a. Terme de marine. Faire effort sur une corde(1) attachée à un objet pour produire un effet voulu." [3020] ...(1) Il est de trad. dans la marine de bannir le mot 'corde' qui fait penser à 'la corde du pendu' et de lui préfère le mot 'bout'; cette trad. existe également au théâtre, de nombreux machinistes étant d'anciens de la marine.
◊ **Étym.** ... "Espagn. *halar*; de l'anc. h. allem. *halôn*, tirer, haler; anc. scand. *hala*; angl. *to hale*." [3020] ... En matière de H.F., *précise M. BURTEAUX*, on a gardé l'idée de tirer, qui est sous entendue dans la déf. ... -Voir: Hâlage du Laitier et Haler le Laitier.

HALER (le Laitier) : ¶ Au H.F., c'était pratiquer le Halage du Laitier, c'est-à-dire l'extraction forcée grâce à l'énergie et à l'Outillage du Fondeur.
. "Si la Dame est trop haute pour laisser écouler les Scories, on les Hale lorsqu'elles s'élèvent jusqu'à la Tuyère; on enfonce à cet effet des Ringards dans l'Avant-Creuset, on soulève la première couche de Matières, on la retire et l'on fait sortir ensuite le Laitier liquide avec le Crochet appelé Croard, et quelquefois aussi avec une Pelle. Si pendant cette opération, le Fondeur s'aperçoit que des Matières durcies se soient attachées à la Tympe ou aux Costières, il les enlève avec le Ringard: son devoir est de sonder l'Ouvrage dans toute la longueur. S'il rencontre des pierres tombées dans la Cuve ou des masses figées, il les retire du Creuset; mais il doit exécuter ce travail avec une grande célérité pour ne pas trop refroidir l'Avant-Creuset qu'il recouvre de Fraisil aussitôt l'opération terminée." [107] p.203.

HALESNIER : ¶ Au 17ème s., var. orth. d'Alénier ... "LAFFEMAS, en 1600, nomme les fabricants d'Aiguilles Éguilliers-Halesniers." [680] p.378.

HALÈTEMENT : ¶ Bruit et mouvement du Foyer de la Forge.
. Des *Nouveaux contes à Ninon* d' E. ZOLA, *J.-M. MOINE a relevé*: "Alors, il faisait le tonnerre chez lui, dans le Halètement rose du fourneau »" [3593] <Devoir-de-francais.com> -Mars 2009.

HALETER : ¶ "C'est respirer avec peine, précipitamment, et à courtes reprises. Il ne faut pas que le Vent des Soufflets soit haletant ni tremblant." [3038] p.600.

HALETTE : ¶ Petite Halle (de Coulée).
Var. orth.: Hallette.
-Voir, à Gorge du Fourneau, la cit. [1528] p.223.

HÂLEÛ : ¶ À la Houillerie liégeoise, "n.m. Ouvrier qui 'Hâle', qui Boise au moyen d'un 'Hâlèdje'." [1750]

HALEUR : ¶ Personne qui pratique le Halage des bateaux, d'après [206].
-Voir: Halage (à col d'homme).
. "En 1855, pour le Transport de 82 t de Charbon entre GÉNELARD et CHALON-s/Saône sur le canal du Centre -82 km-, on donnait 40 fr. aux Haleurs pour conduire le bateau chargé et 22 fr. pour le ramener vide. Le Halage durait 10 j. à l'aller et 5 j. et demi au retour." [75] n°17 -Fév./Mai 1984, p.10.

HÂLEUR DES PROFONDEURS : ¶ À la Houillère angevine, autre nom du Guercheux des profondeurs; -voir, à cette exp., la cit. [4413] p.21.

HALFVALLONSMIDE : ¶ Exp. suédoise qui désigne un Procédé d'Affinage de la Fonte en Fer, et se traduit par Méthode Semi-wallonne.
. "Depuis 1680, on a utilisé à SÖDERFORS (Suède) la méthode Halfvallonsmide dérivée du procédé que les Allemands appelaient Warmfrischen." [1448] t.VIII, p.42.

HALKADIÈS : ¶ Nom du forgeron en Crète, d'après [2643] <cretanethnologymuseum.gr>.

HALL : ¶ -Voir: Procédé HALL.
¶ En pays wallon, désigne la Halle.
-Voir, à Modèle ... du H.F. wallon, la cit. [3427] n°47 -Juil./Août/Sept. 2001, p.7.
BERGERIE : Hall ovin. Michel LACLOS.

HALLAGE : ¶ Mot pour désigner l'espace, accueillant, en ce qui nous concerne, un certain nombre de Feux -d'après Y. LAMY-.
Var. orth de: Halage, -voir ce mot.
Loc. syn.: Halle de travail; -voir, à cette exp. la cit. [639] p.55.
On trouve aussi: Halage.
-Voir: H.Fx doubles.
-Voir, à Chambre des Chargeurs, la cit. [2099] p.149.
-Voir, à Maître de Forge Exploitant, la cit. [724] p.26.
. Ainsi dans l'Enquête de 1772, à FORGE-NEUVE-de-la-JOUÉE (Généralité de RENNES), on note: "Deux Fourneaux unis dans une même Masse et sous (le) même toit pour le Fondage du Minerai. Un Hallage de Forge dans lequel sont pratiqués 3 Feux dont 2 servent d'Affinerie et un de Chaufferie ---. Sous ce même Hallage est monté le Harnois du Marteau ---." [60] p.153.
. Parlant du H.F. de SAVIGNAC-LÉDRIER, Y. LAMY note: "Son matériau, la pierre, la terre ou la Brique réfractaire, le bois de charpente des Hallages le classait davantage comme un bâtiment architectural que comme installation mécanique et de fait, l'architecte y a eu plus d'importance que l'Ingénieur dans la deuxième moitié du 19ème s.." [86] p.333.
. Sur un plan de 1829, relatif au H.F. d'AMPILLY-le-Sec (Côte-d'Or), on relève les deux exp.: Hallage de la Soufflerie, située à droite du Fourneau et Hallage de Coulée située sur le devant du Fourneau, d'après [212] n°3 -Mai 1984 p.7.
. Dans l'inventaire des Forges d'HAIRONVILLE de 1723, on relève: "Ensuite nous sommes allés visiter le grand Empallement, la Forge, les ponts et Empallements au-delà de la Forge qui consiste en une Chaufferie, une Affinerie avec l'Ordon du Marteau, les Arbres et Roues

desdites Chaufferie et Affinerie. Celle-ci possède également des dépendances: la Halle à Charbon servant de Hallage et couverture à ladite Forge ---." [724] p.33.
¶ Au 19ème s., var. orth. de Halage.
. Au 19ème s., au H.F., "aussitôt que le Creuset est vide, on le nettoie --- on laisse tomber dans le Creuset tout ce qui est fusible, et l'on retire les Laitiers durcis, que l'on nomme Laitiers de Hallage." 1932] 2ème part., p.256 ... Ce travail n'est possible que parce qu'on a affaire à un Fourneau à Poitrine ouverte.
¶ "n.m. Dans l'Yonne, surtout en Auxois, loge de Bûcheron, de Charbonnier." [4176] p.720.

HALLANDRAGE : ¶ À la fin du 16ème s., "syn. de Chaussée." [29] 3-1960, p.34, note 5.
-Voir: Forge --- (de VILLEREUX en 1591).
-Voir, à Fourneau de Forge, la cit. [3458] p.56.
-Voir, à Vanne, la cit. [369] p.120/21.

HALLAUDRAGE : ¶ Var. orth. de -ou coquille typographique pour- ... Hallandrage.
. Au début du 19ème s., à MOYEUVRE, la retenue d'eau "a une forme de trapèze, fermé d'un côté par le mur du côté de la Forge de 23 toises 2 pieds (45,48 m) de longueur nommé le mur de Hallaudrage." [1899] p.34.

HALL (de Coulée) : ¶ Au H.F., syn. de Halle (de Coulée), -voir, à Cuve, la cit. [129] éd. 1924, p.734.
. Au H.F.5 de COCKERILL/MARCINELLE, nom donné à la nouvelle Halle où se trouve la Route de Coulée proprement dite; la Halle où stationnent les Cigares -Poches Thermos, en l'occurence- est, quant à elle, dénommée: Hall des Poches, -voir cette exp..

HALL DES LITS DE FUSION : ¶ Au H.F., syn. de Charge, Chargement, Halle de Chargement, Roulage.
. "En sortant du Hall des Lits de Fusion, se trouve d'abord la Batterie des Monte-Charges nécessaires au service des H.Fx." [856] p.101.

HALL DES MINEURS : ¶ À la Mine, grande salle où passent les Mineurs avant de se rendre au Vestiaire (Salle des pendus).
-Voir, à É.P.I., la cit. [2125], n°124 -Janv. 1999, p.9.

HALL DES POCHES : ¶ Cette appellation figure sur un plan lié à la Réfection du H.F.5 de l'Usine de COCKERILL/MARCINELLE, en 1984/85, in [1785] p.8 ... Au H.F. 5, on a rajouté un Hall autour du H.F.. Comme il comprend la Route de Coulée, on l'a appelé Hall de Coulée. Dès lors, on a donné le nom de Hall des Poches à l'autre Hall, car c'est dans celui-ci que la Fonte Coule dans les Poches. On y trouve également les palans de dépose et repose des Couvercles des Poches Thermos à Fonte, *d'après note de B. DUVIVIER.*

HALLE : *** Un grand bâtiment** ...
¶ Au H.F., lieu d'arrivée des Wagons transportant les Matières de la Charge; il existe encore parfois des Chefs de Halle. On disait aussi: Halle de Déchargement.
¶ Au Fourneau, dans l'Encyclopédie désigne "de grands bâtiments dans lesquels on stocke le Minerai. 'Il est avantageux d'avoir des Halles qui garantissent -les- Matériaux des gelées et de la pluie'." [330] p.53.
. Dans la région de CHÂTEAUBRIANT, on écrivait parfois: Hale.
¶ Au H.F., c'est d'abord le lieu où se déroulent les Coulées; il peut y avoir autant de Halles que de Trous de Coulée.
-Voir: Couler en Halle.
-Voir, à Halleron, la cit. [1783] p.2.
. La Halle de Coulée est une zone couverte, située côté Trou de Coulée; on y trouve toutes les Rigoles, Chenaux et Becs de Coulée. Son Dépoussiérage contribue, lorsqu'il est possible, à l'amélioration des Conditions de travail.
◊ **Étym. d'ens.** ... "Italien *alla*, de l'ancien haut-all. *halla*, temple ; all. moderne *Halle*, salle; ang. *hall*. Il paraît y avoir eu dans l'anc. franç. confusion entre Halle, et le lat. *aula*, cour." [3020] ...Toutes les Halles citées infra dans le Glossaire relèvent de cette accept..

*** Divers** ...
¶ Vers 1773, syn. et probable déformation de Halde.
. "Des Halles ou décombres de Mines." [824] p.299.
. "C'est ainsi qu'on doit aussi essayer les Halles ou décombres des anciens, dans lesquels on trouve souvent de la Mine qui les rend dignes de subir l'opération du Bocard. Les anciens, n'ayant pas connu l'opération du Bocard, n'ont pu Exploiter qu'imparfaitement leurs Minerais, parce qu'ils ne prenaient ordinairement que les parties massives des Mines." [824] p.280.
." Halle peut-être une déformation de Halde -ex.: lieu-dit 'Les Halles' à Ste-CROIX-aux-Mines-." [599] n°4 -1975, p.30.
¶ Aux H.Fx d'OUGRÉE-LIÈGE, c'est la Fosse de secours, à proximité du H.F.; on en fait usage uniquement en cas d'Incident de Coulée ou durant un Blocage du Creuset, lorsque les matières, Fonte et laitier, sont trop pâteuses, *d'après note de L. DRIEGHE.*

HALLE À CASTINE : ¶ Au Fourneau, lieu abrité pour le stockage de la Castine.
. Au 19ème s., à l'Usine de MAZIÈRES (Cher), bâtiment de stockage de la Castine, d'après [492] pl.LV.
. À propos de la Forge de LHOMMAIZÉ (Vienne), on relève: "En 1798 existent, à proximité du château du Maître des Forges ---, 1 Atelier de Forge composé de 3 Feux, 2 Affineries et 1 Chaufferie, 1 H.F. et une chambre à côté, 2 Halles à Charbon (de Bois), 1 Halle à Castine, 1 grange pour le bois de construction, 1 Magasin à Fer, 1 Boutique de Maréchal, 1 Boutique de Charpentier, 1 écurie, les logements de 10 Ouvriers." [2254] n°66.

HALLE À CHARBON : ¶ Au Fourneau, c'était un bâtiment très important, tant en raison de son rôle -mettre le Charbon de Bois à l'abri des intempéries-, qu'en dimensions puisque ce Combustible est très léger et que le Maître de Forges souhaitait avoir de l'avance pour ne pas faire chômer son Établissement ... Située parfois au niveau du Gueulard, c'est de cet endroit qu'était transporté, *à l'Os* (-voir cette exp. récente), dans les vieux H.Fx, le Combustible solide de l'époque, le Charbon de Bois.
Var. orth.: Hasle.
On trouve également les exp.: Halle à Charbon de Bois, Halle aux Charbons, Halle aux Charbons de Bois.
-Voir: Halle à loger les Charbons.
-Voir, à Cours de Charbonnier, la cit. [603] p.175.
-Voir, à Liant, la cit. [998] p.34.
. À propos du Fourneau de MASEVAUX (Hte-Alsace), DE DIETRICH écrit: "On y a construit une Halle à Charbons, suffisant à l'Approvisionnement d'une année entière." [65] p.91/2.
. À la Forge de LHOMMAIZÉ (Vienne), c'était " dans la grande halle aux Charbons que tous ces convois (de Charbon de Bois) arrivaient pour grossir le tas souvent énorme qui s'y trouvait déjà. // C'était, en effet, un souci permanent d'un Maître de Forges que d'avoir jusqu'à trois mois d'avance de Charbons et si la Forge s'arrêtait, pour quelque autre raison, les stocks s'élevaient à des milliers de Sacs représentant des centaines, voire des milliers de mètres cubes." [68] p.539.
. Concernant la Forge de SAVIGNAC-LÉDRIER (Dordogne), Y. LAMY note vers le premier quart du 19ème s.: "... une nouvelle Halle à Charbons --- d'une capacité de stockage de 2.000 m^3 environ. // L'originalité de cette Halle venait de son mode d'aération par simple voligeage de châtaignier et son mode de remplissage. Sans encombrer le Carreau de l'Usine par leur noria incessante , Muletiers et Rouliers pouvaient dorénavant décharger à volonté le Charbon de Bois dans la Halle par les deux ouvertures pratiquées dans le toit juste au niveau du chemin d'arrivée. On entassait ainsi le Charbon à l'abri de la pluie jusqu'à la charpente." [86] p.353 ... Et un peu plus loin: "Une fois emmagasiné dans les Halles de la Forge, le Charbon de Bois n'était plus mesuré en Bannes, mais en Rasses ou en Respes qui, on le sait, formaient la mesure usuelle de Chargement du Combustible au Fourneau et au Feu d'Affinerie." [86] p.398.
. Dans ce même ouvrage, mais pour un autre site, on relève: "À la Forge de LAMOTTE --- une porte à laquelle on accède par une rampe est ouverte à mi-hauteur du mur pignon de la Halle à Charbon. Son originalité est de déboucher sur un pont de Déchargement qui permettait aux Rouliers de remplir jusqu'au toit." [86] p.391, note 22.
. À AUDINCOURT (Doubs), "la grande Halle (à Charbon de Bois) ---, le plus grand bâtiment à la fin du 18ème s., avait 100 pieds de long sur 54 de large (29 m *16 m, soit 465 m^2)." [1408] p.87.
. Dans un procès-verbal de la première enchère et adjudication définitive de l'Usine de la Forge à Fer de La MEILLERAYE (Deux-Sèvres), du 2 messidor An VII, on relève: "... '5° deux autres Halles, l'une appelée des *gros*, l'autre des *menus* Charbons, le grand Fourneau avec ses ustenciles ---'." [639] p.55.

HALLE À CHARBON DE BOIS : ¶ -Voir: Halle à Charbon.

HALLE À COKE : ¶ Dans un Service de H.Fx, lieu de stockage du Coke, couvert ou non, desservi en général par Voie(s) Ferrée (s), avec reprise par gravité si le stockage se fait en Accumulateurs ou par Pont portique si la récupération se fait au sol.
-Voir, à Accessoires, la cit. [498] n°3/4-1990, p.136.
. À l'Us. d'AUBOUÉ, on relève une Halle à Coke sur un schéma, in [51] -103, p.3bis.
. Aux H.Fx, à HAGONDANGE, bâtiment de la Charge, d'après [2416] p.317, lég. de la fig.3.

HALLE À FER : ¶ Dans une ancienne Forge, lieu de stockage des Fers.
Exp. syn.: Halle aux Fers, Magasin à Fer.
. À propos de l'Usine de FORGE-de-Goberté (Vienne), on relève: "Le H.F. cesse son activité dès 1791, en raison de l'insuffisance du cours d'eau. En 1823, il n'existe plus qu'un seul Feu de Forge et un Marteau et le H.F. est en ruine. Toute activité cesse en 1835 et les bâtiments sont démolis l'année suivante, à l'exception du logement patronal et de la Halle à Fer transformée en ferme ---. // (Cette) ancienne Halle à Fer (est) à charpente en bois apparente, couverte d'un toit à larges pans et pignons couverts en tuile creuse." [2254] n°53.
. À CHAMPSECRET (Orne), "La Halle à Fer sera bientôt le siège d'une oeuvre d'adoption." [2592] p.160.

HALLE À L'ANGLAISE : ¶ Au 19ème s., Halle où l'on pratiquait la façon de travailler des Anglais (Puddlage à la Houille, Laminage par des Laminoirs mus à la Vapeur).
. "En 1873, les composantes nivernaises du groupe de FOURCHAMBAULT englobent quelque 4.725 employés. Comment dégager une unité dans un ensemble fort hétéroclite qui va

de l'Ouvrier rural au Technicien compétent des Halles à l'anglaise, en passant par les Ouvriers d'État à GUÉRIGNY ou les Mineurs de Fer ?" [2561] p.53.

HALLE À LOGER LES CHARBONS : ¶ Au Fourneau, syn. de Halle à Charbon.
. "Et aussi mond. seigneur sera tenu faire faire une Halle à lad. Forge a loger les Charbons." [1094] p.246.

HALLE À METTRE CHARBON : ¶ Au Fourneau, Halle à Charbon ... -Voir, à Fourneau à Fer de Fonte, la cit. [2082] p.52.

HALLE À METTRE LES CHARBONS : ¶ Au 17ème s., au Fourneau, c'est la Halle à Charbon.
. "La couverture de lad. Forge et celle de la Halle a mettre les Charbons en bon et suffisant estat." [1448] t.IX, p.27.

HALLE À MINERAI : ¶ Au 19ème s., au H.F., bâtiment où l'on stocke de Minerai.
. "La Halle à Minerai occupe la partie la plus haute où arrivent les Charrettes et plus tard le chemin de Fer en provenance des Mines." [2889] p.38.

HALLE À RACAILLE : ¶ Au H.F., endroit généralement couvert où sont stockées, au fil des Coulées pour être évacuées périodiquement, toutes les languettes ou petits morceaux de Fontes récupérés dans les Rigoles et autres Nids de poule.
. Lors de la vidange du Siphon, "dès que le Laitier arrive, le reliquat (de Fonte) est évacué dans une petite Halle à Racaille." [250] XI p.I 3.

HALLE À SOUFFLETS : ¶ Au 18ème s., Halle qui abritait les Soufflets des H.Fx.
. En l'an XI, à St-GERVAIS, il fut décidé: "que l'on clorrait en pans de briques ou de bois les parties supérieures près des arcs rampants des Halles à Soufflets, avec des précautions pour empêcher l'introduction des neiges ou des pluies." [261] p.465.

HALLE AUX CHARBONS : ¶ -Voir: Halle à Charbon.

HALLE AUX CHARBONS DE BOIS : ¶ -Voir: Halle à Charbon.

HALLE AUX FERS : ¶ Bâtiment de la Forge destiné, vraisemblablement, à stocker les Fers en attente de livraison ou de contrôle de la Marque des Fers. Dans ce cas, cette exp. est syn. de Chambre à Fers ou Magasin à Fer.
. Concernant les Forges de VARENNES à CHAMPSECRET (Orne), on relève: "On pense que certains des vestiges les plus intéressants, en particulier les cheminées de la Forge d'Affinerie et la Halle aux Fers datent précisément de la fin du 17ème s.." [1110] p.293.

HALLE AUX FONTES : ¶ À l'arsenal de BOURGES, nom de l'un des bâtiments de la Fonderie de Canons, initialement Fonderie impériale, car installée sous le second empire (1866) ... C'est dans ce bâtiment que se faisait le Moulage des Canons (de bronze, à l'origine), d'après [4380] p.15.

HALLE AUX FRAISES : ¶ Atelier d'une Fonderie, peut-être l'endroit où l'on dispose de machines du genre fraiseuse pour Usiner les pièces moulées, *suggère M. BURTEAUX*.
. Vers 1840, à la NEUSCHMELZ (près de MOUTERHOUSE; Moselle), "à proximité (du H.F.) se trouvaient 1 Atelier de Moulage, 1 Poterie avec Four à sécher, 2 Halles à Charbon, 1 Halle 'aux fraises' ---." [2178] -Déc. 1991, p.55.

HALLE AUX MOULES À CANONS : ¶ À LANOUÉE (56120), nom du bâtiment abritant les Moules pour Couler les Canons ... Cette exp. figure en lég. de photo, in [3271] p.39.

HALLE AUX OUVRAGES : ¶ Au 18ème s., c'était l'un des deux bâtiments principaux de la Forge de VERRIÈRES, où se trouvaient les deux Affineries, la Chaufferie et le Marteau, d'après [1780], plans des p.18 à 20, *examinés par M. BURTEAUX*, ... l'autre bâtiment majeur étant le H.F., *confirme P. CHAMAND*.

HALLEBARDE : ¶ Arme d'hast garnie par en haut d'un Fer long, large et pointu, traversé par un autre Fer en forme de croissant ---. -Pour la marine-, les Hallebardes et Pertuisanes sont montées sur du bois de frêne; les lames seront d'un bon Fer, net et point Pailleux ---', *Ordonn*. de 1689, XVII, titre 3 ---. // Fig. Quand il tomberait des Hallebardes, c'est-à-dire quand il pleuvrait à verse, les grosses gouttes d'eau étant, par exagération, comparées à des Fers de Hallebarde ---." [350] ... "Arme d'hast à Fer pointu et tranchant, en usage du 14ème au 17ème s., et portée plus tard par certains bas Officiers et par la Garde suisse (du Vatican).
. Arm. Anciennement connue en Chine, puis importée au 15ème s. en Allemagne et en Suisse, la Hallebarde apparaît en France vers 1550. C'est une pique de 1,80 à 2,40 m, dont le Fer, outre la lame droite, est accompagné de lames latérales aux formes variées. La plus simple est celle d'une hache, d'un côté, et d'une pointe, de l'autre; souvent gravées, certaines Hallebardes sont artistement traitées. La Hallebarde arma l'infanterie d'élite, puis les sergents de cette arme jusqu'au 18ème s.. Les Suisses de la Garde royale la conservèrent jusqu'en 1789. La Hallebarde est encore portée en service d'honneur dans la Marine(*)." [206] ... (*) ... et par la garde suisse du Vatican, *complète J. NICOLINO*.
• Onirisme …
. Présages d'un rêve d'Hallebarde: "La porter: sûreté; la briser: vaine fatigue." [3813] p.178.

HALLEBREDA : ¶ "Altération plaisante de Hallebarde, suivant MÉNAGE." [3019]

HALLE CENTRALE : ¶ Aux H.Fx de MOYEUVRE, aire couverte dont le sol était constitué d'une Hotte (-voir ce mot), et de Rigoles en Sable de Laitier destinées à recevoir et à solidifier la Fonte en excédent, *d'après note de R. SIEST*.

HALLE CIRCULAIRE : ¶ Au H.F., Halle de Coulée de forme inhabituelle, circulaire et centrée sur le H.F. ... -Voir: H.F. de 30 étages.
Loc. syn.: Halle de Coulée circulaire.

HALLECRET : ¶ Syn.: Corcelet, d'après [3019] *à ... HACRELET*.
Var. orth. de Halecret, -voir ce mot.
-Voir, à Courset, la cit. [2492] t.4, p.221.

HALLE DE COULÉE : ¶ Endroit couvert situé sur le Devant du H.F., où l'on Coule la Fonte ... Parfois, dans un sens restrictif, cette appellation ne concerne que la partie couverte où se fait la réalisation des Gueuse(t)s de la Fonte de Moulage.
. Dans les années 1830, la Halle de Coulée, qualifiée de gothique, d'un H.F. des bords du Rhin, est décrite ainsi: "Elle a 31 m de long; le toit repose sur des Colonnes en Fonte de 61 cm de Ø. Ces Colonnes servent de support pour des Grues avec lesquelles on lève de lourds Moulages. Au centre du bâtiment, supporté par des piliers hauts de 10 m circule un fort Chariot en Fer ---; il sert à Transporter les Moulages jusqu'au Chargement en wagon." [4644] p.150.
. À la fin du 19ème s., on écrit: "La Halle de coulée devra couvrir un espace de 2 m² environ par tonne à couler à la fois." [901] p.180.
. En 1895, "en Angleterre, les Halles de Coulées sont inconnues; la pluie, quelle que soit sa violence, ne fait jamais Barboter une Coulée si le Sable est bien préparé." [2472] p.986.
. "La Halle à établir devant le H.F. pour la Coulée doit avoir --- une surface de 10m²/Tf Coulée par jour." [1163] p.168 ... *M. BURTEAUX fait remarquer* que pour le H.F.4 de DUNKERQUE, cette formule aurait conduit à une surface de 85.000m², soit plus de 10 fois la surface réelle des Halles (voisine de 7.200 m²), ... à 40 ans d'intervalle les Ratios ont évolué !
. Aux H.Fx des TERRES ROUGES, à AUDUN-le-Tiche, chaque H.F. disposait à l'origine de 2 - puis, pour l'un d'eux, de 3- Halles de Coulées ... Chacune d'elles était sillonnée par un Coulant desservant 13 ou 14 Peignes ... L'aire de la Halle était constituée de Sable jaune. La confection des Peignes, manuelle autrefois, a ensuite était assurée par une Mouleuse, *d'après souvenir de R. HABAY*.

HALLE (de Coulée) CIRCULAIRE : ¶ Au H.F., Halle de coulée de forme inhabituelle, circulaire et centrée sur le H.F. ... -Voir: H.F. de 30 étages.
Loc. syn.: Halle circulaire.
Exp. syn., de fait, de Halle de Coulée polygonale.
. D'autres H.Fx sont équipés d'une Halle de Coulée circulaire, dont le H.F.4 de TEMIRTAU de Vi = 3.200 m³, au Kazakhstan, et les trois H.Fx de DABROWA GORNCZA en Pologne.

HALLE DE COULÉE DE STYLE CHALET : ¶ Halle de Coulée dont le toit est fort pentu.
. En 1980, à l'Us. *BETHLEHEM STEEL* de JOHNSTOWN, Pennsylvanie, "on remarque combien le toit de la Halle de Coulée est pentu. Il vous fait penser à un village des Alpes. Les grandes avancées donnent une bonne protection à la Fonte et au Laitier. Appelons cela le 'style chalet'; il était caractéristique de nombreuses Us. de *BETHLEHEM STEEL*." [5357] photo 96.

HALLE DE COULÉE ET DE FONDERIE : ¶ Au 19ème s., Halle de Coulée de H.F. où l'on faisait des Moulages en Fonte de Première Fusion, d'après [2224] t.3, p.547.

HALLE DE COULÉE OCTOGONALE : ¶ Au H.F, type de Halle de Coulée.
. Aux *USS OHIO WORKS*, pour un H.F. datant du début du 20ème s., "on remarque la Halle de Coulée octogonale en briques, avec une extension en tôle ondulée. Elle donne l'impression d'avoir été une Halle pour la Coulée des Gueuses en Sable." [5357] photo 106.

HALLE DE COULÉE POLYGONALE : ¶ Halle de coulée dont la paroi est constituée d'un très grand nombre de panneaux plats.
Exp. syn., de fait, de Halle de coulée circulaire.
. "La Halle de Coulée, qui a la forme d'un polygone régulier, est desservie par 4 voies pour l'Évacuation de la Fonte ---. (Près du H.F.) 4 colonnes disposées en carré supportent --- la poutre qui sert de Rail intérieur au Pont-roulant lors de son déplacement circulaire." [4499] vol.52/9-10 -Sept. 2008.

HALLE DE COULÉE 'STANDARD' : ¶ Au H.F., type de Halle Coulée dont la conception est très répandue.
. À YOUNGSTON Ohio, "cette Halle de Coulée peut être définie comme la forme 'standard' -semblable au modèle de WALTHERS (-voir: H.F. HO)." [5357] photo n°95.

HALLE DE DÉCHARGEMENT : ¶ Au H.F., cette exp. "désigne le secteur d'activité des Déchargeurs." [512] p.11 ... -Voir: Halle.

HALLE DE DÉPART : ¶ Au Soutirage de la Mine, à l'Us. à Fonte d'AUDUN-le-Tiche, lieu de regroupement des Bennes pleines en attente de l'appel des H.Fx.
-Voir, à Faire à la sueur, la cit. [3851] p.86/87.

HALLE DE FER CYCLOPÉENNE : ¶ Grand bâtiment dont la structure est en Fer.

. "Le 6 mai 1889, le président Sadi CARNOT inaugure l'exposition du Centenaire. La nouvelle galerie des Machines au Champ de MARS est une Halle de Fer cyclopéenne de 420 m par 115, culminant à 45 m. Elle sera conservée jusqu'en 1900, elle couvre 5 hectares." [2643] <academie-des-beaux-arts.fr> - Janv. 2008.

HALLE DE FONDAGE : ¶ Au début du 19ème s., au H.F., halle de Coulée.
Loc. syn.: Halle de Fonderie.
. "Halles de Fondage: on y voit à droite et à gauche des deux Tympes(1), des Saumons fraîchement coulés." [5137] t.XXIV -1818, p.115; lég. d'une planche ... (1) Il s'agit d'un H.F. à double Coulée, -voir cette exp..

HALLE DE FONDERIE : ¶ Au début du 19ème s., au H.F., Halle de Coulée.
Loc. syn.: Halle de Fondage.
. "Halles de Fonderie du côté de chaque Tympe(1)." [5137] t.XXIV -1818, p.115; lég. d'une planche ... (1) Il s'agit d'un H.F. à double Coulée, -voir cette exp..

HALLE DE LA CAISSE À MINE : ¶ Aux H.Fx des TERRES ROUGES, à AUDUN-le-Tiche, emplacement abrité situé sur le côté, mais au même niveau inférieur que celui de la Caisse à Mine; cette zone, à la charge de l'Emballeur servait de gare d'attente pour les Boguets pleins ... À la demande du Receveur de Mine -allumage de la Lampe blanche-, il expédiait les Bennes vers le Gueulard -en les accrochant au Funiculaire-, en tenant compte de la composition de la Charge de Mine ... Celle-ci oscillait entre 35/65 % et 30/70 % pour les parts respectives de Minerai siliceux -appelé Silicieux- et de Minerai calcaire, *d'après souvenir de R. HABAY*.

HALLE DE LA DAME : ¶ Au Fourneau, de SAVIGNAC-LÉDRIER (Dordogne), syn. de Halle de Coulée au 19ème s..
ÉON : Monsieur-Dame. Michel LACLOS.

HALLE DE LA FONDERIE : ¶ Au 18ème s., c'est l'un des bâtiments des grosses Usines à Fer.
. "Au CREUSOT, 'la grande Halle de la Fonderie' renferme deux H.Fx et sert d'Atelier de Moulage." [1444] p.346.

HALLE DE LAMINAGE : ¶ Dans l'Usine Sidérurgique, Halle qui abrite les Laminoirs.
. Au 19ème s., au CREUSOT, "la grande Halle de Laminage est formée de cinq travées parallèles et contiguës ---. La première travée du côté du Puddlage contient les Cisailles à Fer brut et les Bancs des Paqueteurs; la seconde travée est consacrée aux Fours à Réchauffer; la troisième est celle des Trains; la quatrième, celle des Cisailles ou Scies pour l'Affranchissage; et la cinquième, celle du départ des Produits, soit pour la vente, s'il s'agit des Fers marchands, soit pour les Ateliers de Finissage, s'il s'agit de Rails ou de Tôles." [492] p.253/4.

HALLE DE MAÇONNAGE : ¶ À la Division des H.Fx de PATURAL, à HAYANGE, nom donné à la Halle de Coulée du P2 reconvertie ... Cette Halle avait été sauvée de la démolition, lors de la déconstruction des P1 et P2 après leur Arrêt en 1968-1971 ... Elle a été aménagée en Atelier réfractaire pour le Plan Fonte de 1975, sous le nom de 'Halle de maçonnage', comme l'indiquent les plans ... Elle servait au Maçonnage et à la réparation des Pièces amovibles des Planchers de coulée: Siphons, Gueusards, Voûtes, Couvertures des chenaux, Rigoles, etc.. Elle comportait des casiers de stockage, des fosses, une étuve ..., et un réfectoire. Les manutentions se faisaient par le Pont roulant conservé et par des Engins au sol ... En 1991 elle était toujours en exploitation, *selon note de M. SCHMAL* -Août 2011.

HALLE DE MÉLANGE DE MINES : ¶ Au 19ème s., au H.F., Halle où l'on préparait la Charge.
Exp. syn.: Halle des Mélanges.
. Il y en avait une à MERTZWILLER (Bas-Rhin), d'après [2224] t.3, p.615.

HALLE DE MÉLANGES : ¶ "On a généralement, à proximité du H.F., une Halle de mélanges où se prépare le Lit de Fusion, et pendant le jour on y réunit la quantité nécessaire au Roulement de 24 heures; de cette Halle, on Transporte alors au Fourneau chaque Charge séparément ---. Le sol de la Halle est recouvert de Plaques de Fonte sur lesquelles on étend, en couches superposées bien régulières, les diverses variétés de Minerai. On obtient ainsi des tas ayant la forme de troncs de pyramides à base rectangulaire de 0,75 à 1 m de hauteur ---. On attaque le tas à la pioche par tranches verticales, on mélange à la pelle et on obtient ainsi une homogénéité aussi complète que possible." [182] -1895, t.2, p.6.

HALLE DE MOULAGE : ¶ En Fonderie, exp. syn.: Atelier de Moulage, d'après [1599] p.421.

HALLE D'ENFOURNEMENT : ¶ Au H.F., aire de stockage des Matières de la Charge, située à proximité du Gueulard.
. Sur un descriptif du Fourneau St-MICHEL à St-HUBERT (Belgique), une note avec repères (...) précise: "Lavé et Broyé 'à la taille d'une noix', le Minerai était alors entreposé sur le Parc (3) pour être Transporté à la Halle d'Enfournement (5) ---. // Minerai et Charbon de bois sont Transportés dans la Halle d'Enfournement (5) où ils sont pesés, proportionnés et chargés en Couches alternatives dans le Fourneau avec Addition de Fondants divers ---." [2958] p.1.

HALLE DES CHARGES : ¶ Au 19ème s., au H.F., exp. syn.: Halle des Chargeurs.
. "La Halle des Charges, dallée en Fonte et abritée par une toiture, sert à la répartition des Charges des divers Minerais, pour chaque H.F. en travail." [2224] t.3, p.547.

HALLE DES CHARGEURS : ¶ Au 19ème s., au Québec, Halle où se Préparait la Charge du H.F..
. Aux Forges du St-MAURICE, la "disposition des équipements entourant le H.F. imposait une division des travailleurs en deux Équipes, l'une s'affairant en bas près du Trou de Coulée, l'autre en haut, dans la Halle des Chargeurs." [1922] p.210.

HALLE DES CHEVALETS : ¶ Au 19ème s., au Fourneau du St-MAURICE (Québec), Halle pour le Chargement.
. "Pour faciliter le Chargement du Fourneau on a construit la grande Halle couverte ---. On l'appelle communément ici Halle des chevalets ---. C'est --- dans la Halle qu'on pèse le Minerai, le Charbon de Bois et la Pierre." [91] p.181.

HALLE DE SECOURS : ¶ Aux H.Fx d'UCKANGE et d'OUGRÉE, en particulier, petite Halle de Coulée, située en parallèle de la grande Halle, destinée à recueillir les Coulées ne répondant pas aux spécifications du client.
Syn.: Fosse de secours.
-Voir: Aller en Halle.

HALLE (des Fontes) : ¶ Dans une Fonderie, c'est, peut-être (?), le lieu de stockage des Fontes, de Première ou de deuxième Fusion.
. Arthur MORIN, Capitaine d'Artillerie fait, en 1831, des études minutieuses sur le frottement; il a obtenu, de la Direction de l'Artillerie de METZ, "l'autorisation de disposer de la Halle des Fontes de l'ancienne Fonderie (de METZ) ---; --- près de deux grands Fourneaux à réverbère de la Fonderie, la Halle (des Fontes) est pavée de dalles en pierre --- (et il y installe son) banc (d'Essai) dont la direction --- (est) parallèle à la face de Coulée des Fourneaux ---. L'extrémité des gîtes, (poutres en bois du banc d'Essai), jouxtent les marches qui communiquent de la Halle des Fontes à la Moulerie de terre." [476] p.3, et 7/8.

HALLE DES FOURS À CREUSET : ¶ Nom de l'Atelier où sont implantées les Batteries de Fours à Creuset.
-Voir, à Cisaille mécanique, la cit. [4901] p.571/72, ou *Travail* numérisé, p.92/93.

HALLE DES GARDES : ¶ Au 19ème s., au Québec, Halle de Coulée du H.F..
. "À la hauteur du Trou de Coulée, dans le Bâtiment du H.F. appelé Halles des Gardes aux Forges du St-MAURICE, il y avait des Mouleurs ou Faiseux de bed --- ceux qui traçaient les formes des Gueuses dans le lit de Sable qui recouvre le sol du bâtiment." [1922] p.210.

HALLE DES GROS CHARBONS : ¶ Au Fourneau, de la Forge de La MEILLERAYE (Deux-Sèvres), Halle servant à stocker le Charbon de Bois destiné au H.F., d'après [639] p.24.

HALLE DES MAÇONS : ¶ Aux H.Fx de LORFONTE, à PATURAL HAYANGE, ex-Halles de Coulée du P1 puis du P2 -couvertes et équipées d'un Pont roulant-, dans lesquelles le Service Maçons avait implanté un Chantier de Maçonnage (neuf et réparations) des éléments mobiles des Rigoles de Coulée (Siphons et chenaux) ... "L'accès au Plancher des Tuyères se fera par la Rampe d'accès en conduisant la Machine (de Carottage mobile) ---, soit à l'aide du Pont du Gueulard en passant par la trappe d'accès du Plancher des Tuyères et en passant la Machine par des Voies à Fonte, soit à l'aide du Pont (roulant) de la Halle des Maçons qui l'amène au niveau du chemin longeant les COWPERS." [1782] p.2.

HALLE DES MENUS CHARBONS : ¶ Au Fourneau, de la Forge de LA MEILLERAYE (Deux-Sèvres), Halle servant à stocker le Charbon de Bois destiné à la Forge d'Affinerie, d'après [639] p.24.

HALLE DES SOUFFLANTES : ¶ Au H.F., bâtiment où sont installées les Soufflantes.
Loc. syn.: Centrale, Centrale à Vent, Salle des Machines, Salle des Soufflantes, voir ces exp..
. "Cet air atmosphérique arrive, sous forte pression --- (de) la Halle des Soufflantes, autrement dit des Compresseurs. (À la fin du 19ème s. et au début du 20ème), ce bâtiment, de dimensions souvent imposante et d'une architecture soignée, réintroduit dans le site sidérurgique d'hier la notion de monument." [2319] p.43/4.
. À propos de l'Us. de LA CHIERS à LONGWY, on note dans un document de l'E.P.M.L.(*): "Parmi les bâtiments conservés, la Halle des anciennes Soufflantes. On y récupérait autrefois les Gaz de combustion(**) produits par les H.Fx. L'Air ainsi chauffé(***) servait à alimenter ces mêmes H.Fx ou à produire de l'Énergie électrique." [3133] p.18 ... (*) Établissement Public de la Métropole Lorraine qui a édité cet l'ouvrage [3133] ... (**) L'exp. quoique juste est impropre; on parle plus généralement de Gaz (de H.F.) qui grâce à l'Oxyde de Carbone (CO) et à l'Hydrogène (H_2) qu'il contient, a un pouvoir calorifique utilisable ... (***) Il s'agit là d'un raccourci qu'il faut expliquer: comme on vient de le dire le Gaz de H.F. a un potentiel énergétique qui est mis à profit dans la Halle des Soufflantes pour actionner des Moteurs à Gaz de 2 types: soit des électrogènes qui produisent de l'électricité, soit des

compresseurs permettant l'envoi d'air comprimé vers le H.F., cet Air passant au préalable à travers des installations de chauffage que sont les COWPERS, eux-mêmes chauffés avec le Gaz de H.F..

HALLE DES SOUFFLETS : ¶ Au Fourneau, espace relevé sur des documents relatifs aux Forges de BUFFON (Côte-d'Or); d'après L. DUNIAS: 'dans un Établissement comme celui de BUFFON ou plusieurs Ateliers étaient abrités sous le même toit, la Halle des Soufflets était la partie de la Halle du Fourneau contenant les Soufflets. Le terme est attesté en 1822 à la Forge de BUFFON'.

HALLE DES 30 M. : ¶ Aux H.Fx d'HAGONDANGE, nom d'une Halle où se faisait le Cassage de la Fonte en Gueuses (20ème s.).

HALLE DE TRAVAIL : ¶ Syn. de Hallage, -voir ce mot.
. Dans un procès-verbal de la première enchère et adjudication définitive de l'Usine de la Forge à Fer de LA MEILLERAYE (Deux-Sèvres), du 2 messidor An VII, on relève: "... '4° une Halle de travail dans laquelle se trouvent 3 Fourneaux, 2 Affineries, 1 Chaufferie avec les Harnois propres à la fabrication des Fers ---'." [639] p.55.

HALLE DU FER : ¶ Syn. de Magasin à Fer, Magasin aux Fers, in [1408] p.90.

HALLE DU FOURNEAU : ¶ Au 18ème s., exp. syn. de Halle à Charbon.
. À DANVOU (Calvados), "ayant visité la Halle du Fourneau, la porte d'icelle s'est trouvée garnie de sa serrure et clef bonne et suffisante, les lucarnes de derrière par où l'on a coutume de charger le Charbon dans la ditte Halle se sont trouvées suffisamment bouchées avec des planches et une porte à chacune d'icelles." [173] p.173.

HALLE DU GUEULARD : ¶ Au H.F., Halle de Chargement au niveau du Gueulard.
. Dans les années 1730, à FISKARS, Finlande, "un Monte-Charge montait le Minerai Concassé (à la dimension d'une noisette) jusqu'à ce qu'on appelait la Halle du Gueulard. Le Charbon de bois --- était amené depuis la Halle à Charbon jusqu'à cette halle par un pont. L'opération nécessitait aussi de la Pierre à Chaux. Dans la Halle du Gueulard, on Chargeait la Cuve à intervalles réguliers avec du Charbon de bois, du Minerai et de la Pierre à Chaux, dans des proportions soigneusement spécifiées par le Maître du H.F.." [5002]

HALLE FONTE : ¶ À l'aciérie de FOS, zone réservée à la manipulation de la Fonte en vue de son enfournement en convertisseur.
-Voir, à Wagon Poche Tonneau, la cit. [246] n°198 - Nov./Déc. 2003, p.16.

HALLE MÉCANIQUE : ¶ À PONT-à-Mousson, dans les années 1920, exp. qui désignait la Halle où l'on utilisait les moyens modernes de Moulage des Tuyaux.
-Voir, à Tambour rotatif, la ci. [1565] p.88.

HALLE MIXTE : ¶ Au 19ème s., grand bâtiment dont la structure est en bois et les pièces de liaison (consoles, équerres, etc.) en Fonte. C'est une technique ang. mise en oeuvre en 1843 pour la construction de la Gare des Batignolles à PARIS, d'après [3732] *séminaire du 10.11.2005*.

HALLENDRE : ¶ Au 15ème s., syn. d'Hallendriage.
-Voir, à Ventilerie, la cit. [2229].

HALLENDRIAGE : ¶ Au 14ème s., dans une installation hydraulique, ce terme semble désigner une sorte de paroi en planches.
Syn.: Hallendre, Hallendrie & Hallendris.
-Voir, à Cluse, la cit. [1457] p.53.

HALLENDRIE : ¶ Au 15ème s., syn. d'Hallendriage.
-Voir, à Ventilerie, la cit. [2229].

HALLENDRIS : ¶ Au 14ème s., dans une installation hydraulique, ce terme semble désigner une sorte de paroi en planches.
Syn.: Hallendre, Hallendriage et Hallendrie.
-Voir, à Cluse, la cit. [1457] p.53.

HALLE POUR DÉPOSER LES CHARBONS : ¶ Au Fourneau, de CREUTZWALD, exp. syn. de Halle à Charbon, ainsi qu'il apparaît sur des plans en couleurs *de G. DALSTEIN*, selon A.D. Moselle, in [300].

HALLE POUR LA COULÉE DES GUEUSES EN SABLE : ¶ Au H.F, Halle de Coulée où l'on creusait le Moule des Gueuses dans le Sable.
. En 1983, à GADSDEN, Alabama, il y a "une grande Halle de Coulée ouverte; il semble qu'on peut y entrer un véhicule, d'où la suggestion qu'il s'agit d'une Halle pour la Coulée des Gueuses en Sable. Il n'y a pas d'emplacement pour les Poches à Fonte." [5357] photo 74.

HALLE POUR LES POUSSIERS : ¶ Dans une Forge, bâtiment où l'on stockait le menu Charbon de bois.
. Au 17ème s., la Forge de LYDBROOKE (Gde-Bretagne) "avait une Halle à Charbon de 30 pieds (9,15 m) de long, 13 pieds (3,97 m) de large et 10 pieds (3,05 m) de hauteur pour les murs de côté. Appuyée sur un mur, il y avait une 'Halle pour les Poussiers' de 8 pieds (2,44 m) de large." [3564]

HALLER : ¶ Au 19ème s., var. orth. de Haler.
. "Il faut que les Fondeurs s'occupent de faire Couler les Scories, de les Haller dehors quand elles sont peu fluides." [1932] 2ème part., p.253.

HALLERON : ¶ Au Fourneau, syn. de Halette ou Chambre, en particulier pour les Soufflets.
. À propos d'un projet de construction de Fourneau sur l'Étang Gabriau (Indre), vers 1710/20, on relève: "Le 1ère construction que vous devez faire et vostre Halle de Fourneau afin de ne causer aucun retardement aux amas des Charbons pour lusage d'iceluy, la ditte Halle sera batie sur careaux et closes de planches au tour de 50 pieds de longeur sur 12 de hauteur sous les sablières, en mesme temps construire le Fourneau avec sa Masse des deux Hallerons et ses Apparoirs et petite Masse, parceque s'est le 1er ouvrage d'une Forge, tant pour avoir des Fontes pour faire des Boustands, manteaux de cheminées, Taques de touttes façons, et fonds pour les Ouvrages tant de la Chaufferie que de Laffinerie, ensuite placer vostre Halage de Forge sur Careaux de 10 fermes de long, chaque ferme de 10 pieds sur 20 pieds de large et de haulteur de 12 pieds, afin de pouvoir derosber (= d'enrober, mettre ensemble) sous le mesme toit une petite Halle à mettre les menus Charbons pour lusage de la Forge." [1783] p.2.

HALLES EN FER : ¶ Marché couvert de construction métallique.
. À PARIS, "on est revenu pour le dernier marché construit, celui de La Chapelle, à une solution voisine de celle des Halles Centrales qui est demeurée le type des Halles en Fer." [529] p.66.

HALLETTE : ¶ Halle latérale du H.F..
On trouve aussi l'orth: Halette.
. Au H.F. de BLEY (Hte-Saône); on accédait à chacune des deux Hallettes à partir de la Halle de Coulée, et chacune donnait accès à l'Embrasure de l'une des deux Tuyères du H.F., d'après [1154] p.41.
. "Édifié en 1742, le H.F. de MARCENAY dépendit, sous l'Ancien régime, du marquisat de LARREY ---. Il subsiste aujourd'hui de cette Usine la Tour du Fourneau, dépourvue de ses Hallettes, avec son allure de pyramide tronquée caractéristique des plus anciens H.Fx, ainsi que la Halle à Charbon disposée à même la Chaussée de l'Étang qui alimentait la Roue hydraulique et sa Soufflerie." [1347] p.16.

HALLIER : ¶ Syn. de Halle.
. "Une Fonderie de Fer pourrait à la rigueur se constituer avec un Cubilot placé sous un Hallier couvert." [12] p.239.
¶ Dans les Forges de la Haute-Marne, écurie des Chevaux.
On trouve aussi: Haillier.
. "Contre la Halle à Charbon se trouve le Hallier dans lequel vivaient les Chevaux qui travaillaient pour l'Usine et montaient en particulier les Tombereaux de Coke, de Minerai, de Castine et d'Herbue jusqu'au pied du Gueulard, en empruntant le Chemin rampant. Peut-être ces Chevaux étaient-ils également utilisés pour effectuer le Roulage ou Transport des Produits Coulés." [1178] n°6 Supp - Mai 1992, p.11/12.
¶ Aux H.Fx de PATURAL HAYANGE, jusque dans les années (19)70, aire couverte desservie par Voies Ferrées, servant de chantier pour la réfection des Poches à Fonte de 25 t et leur séchage à l'aide d'un Brûleur au Gaz de H.F.; on y maçonnait aussi les Buses et les Coudes Porte-Vent, *d'après note de R. SIEST*.

HALLOCHE : ¶ En Normandie en particulier, syn. de Bûche, relativement aux dimensions de la Corde; -voir à Corde à l'aune, la cit. [30] 2-1969, p.207 ... Dans l'ensemble de la Normandie et de la Bretagne, on a donc, *ajoute M. BURTEAUX*, pour désigner la Bûche de la Corde de bois, trois termes très proches: Halloche, in [30], Balloche, in [1094] et Hanoche, in [544], et qui ont certainement la même origine: le terme *halot* (= branche, bûche), cité par [248].

HALLOIS : ¶ À la fin du 18ème s., sorte de Halle.
. En 1797, l'Us. de LA FERTÉ-sur-Aube (Hte-Marne) "comprend 'un corps de bâtiment de 67 pieds (21,8 m) sur 33 (10,7 m) et 17 (5,5 m) de hauteur, construit en pierre et couvert de tuiles, comprenant une Halle à Charbon fort belle et un Hallois où étaient installés les Hourdons du Marteau et les Soufflets'." [2229] p.264.

HALLON (du Moulage) : ¶ Sans doute, s'agit-il, d'une petite Halle abritant le Moulage.
-Voir, à Boccard à Patouillard, la cit. [724] p.33.

HALLOYSITE : ¶ "Combinaison de silicate d'Alumine et d'Alumine hydratée, (qui) se trouve en rognons dans les Minerais de Fer et de plomb." [154]

HALLOZ : ¶ Var. orth. de HULLOS, alias HOUILLOS ... -Voir, à HULLOS, la cit. [1636] p.682, *à ... HOUILLE*.

HALLSTATT : ¶ Bourg d'Autriche qui a donné son nom à la première période de l'Âge de Fer:
- Hallstatt I (de 1000 à 700 av. J.-C.) est caractérisée par des épées en Bronze et de grandes épées en Fer et ...
- Hallstatt II (de 700 à 500 av. J.-C.) correspond à la période au cours de laquelle apparaissent le glaive court et la multiplication des

objets de parure.
-Voir, à Âge du Fer, la cit. [1605] p.4/5.
. "Les vulgarisateurs du Fer seront les Celtes de la civilisation de HALLSTATT -1000 à 500 avant notre ère-. Leur spécialité? L'épée longue ---. Sur leur Qualité, POLYBE a une piètre opinion: 'leurs glaives ne sont efficaces que pour le premier coup, se recourbant ensuite dans le sens de la longueur et de la largeur'. Il semble que l'auteur grec ait été abusé par la coutume funéraire des Celtes, qui consistait à plier -à chaud- l'arme du guerrier lors de sa crémation. D'ailleurs, les Romains eux-mêmes vont utiliser les connaissances des armuriers gaulois pour se munir de lames plus meurtrières!" [496] n°463/64/65 -Sept./Oct./Nov. 1988, p.29.
. "L'avènement de l'Âge du Fer en Angleterre (fut très important). Cela se produisit 500 ans environ avant notre ère, grâce à des peuplades dynamiques d'Europe Centrale ayant appartenu à ce qu'on appelle désormais la *culture* de HALLSTATT. // Les habitants d'HALLSTATT descendaient des peuplades dites des *Champs d'Urnes* ayant vécu à l'âge de Bronze et, comme leurs ancêtres, ils propagèrent les connaissances qu'ils avaient pu acquérir dans le travail des métaux. Ils étaient très habiles à travailler le Fer; ils connaissaient par ex. le Four à Soufflet et la Cémentation. Bien que n'ayant que peu utilisé le Fer, ils contribuèrent amplement à l'évolution de l'Âge du Fer." [326] p.94 ... -Voir: Royaume-Uni.
. "La période allant de 800 à 400 av. J.-C. première tranche de l'Âge du Fer en Europe, reçut le nom de période de HALLSTATT, et un artisanat d'art prit son origine dans la civilisation du même nom. Le site de HALLSTATT connut une célébrité universelle grâce à la découverte d'une nécropole vieille de 2.500 ans." [1118] p.198.
. "Sa 1ère apparition (celle du Fer) en Europe a lieu environ 6 s. plus tard (vers le 9ème s. av. J.-C.) et elle se situe en Autriche, à HALSTATT exactement. Près d'un millier de sépultures furent exhumées là, avec leur mobilier de bronze et de Fer mêlé. D'où le nom de *halstattienne* donné à la période qui inaugura l'Âge du Fer." [1977] p.12.

HALOGÈNE : ¶ Famille d'éléments chimiques non métalliques, dont le plus connu est le chlore.
. "Le Fer réagit avec les Halogènes en excès , F_2 (fluor), Cl_2 (chlore) et Br_2 (brome), pour former des halogénures Ferriques (où Fe est trivalent).
— $2Fe(s) + 3F_2(g) \rightarrow 2FeF_3(s)$ blanc.
— $2Fe(s) + 3Cl_2(g) \rightarrow 2FeCl_3(s)$ brun foncé.
— $2Fe(s) + 3Br_2(l) \rightarrow 2FeBr_3(s)$ brun rougeâtre.
Cette réaction ne marche pas très bien avec l'iode. Le FeIII est top oxydant et l'iode est trop réducteur. La Réaction directe entre le Fer métal et l'iode peut être utilisée pour préparer l'iodure de FeII, FeI_2. $Fe(s) + I_2(s) \rightarrow FeI_2(s)$ gris." [2643] *The university of SHEFFIELD*.
◊ **Étym.** ... "*Hals*, *halos*, sel et le suffixe gène." [3020]

HALOTRICHITE : ¶ "Minéralog. Sulfate hydraté naturel d'Aluminium et de Fer, appelé aussi Alun de Fer; -il se présente en fibres soyeuses ou en masses fibreuses-." [206]
• **Formule**: $Fe^{2+}Al_2(SO_4)_4{,}22H_2O$, d'après [287] p.282/83 & [976] p.52.

HALSBERGOL : ¶ Au Moyen-Âge, "petit Haubert. 'Lorica minor, quae vulgo Halsbergol dicitur (une petite Cotte de Mailles, qu'on appelle vulgairement Haubert)'." [3019]

HALSTATT : ¶ Var. orth. erronée d'HALLSTATT, -voir ce mot.

HALTÈRE EN FER : ¶ Équipement sportif.
. "Haltère en Fer: en Fonte vernie, poignée en Fer recouverte de bois." [4191] p.23.

HALVOR BREDA : ¶ -Voir: Épurateur HALVOR BREDA.

HAMCELACK : ¶ Au 18ème s., déchets de la Forge, syn. de Battitures de Fer.
-Voir, à Graine de Fer, la cit. [238] p.99.
• **Étym**. ... Hammerschlag.

HAMECELACH : ¶ Terme relevé sur le topo-guide des Forges de BUFFON (Côte-d'Or): "Laitier en menus grains qui se détache des Ringards et qui forme un excellent Fondant." [211] ... On peut avoir quelque doute sur cette interprétation, semble-t-il (?).
¶ Au 18ème s., déchets de la Forge, syn. de Battitures de Fer ... Ce mot vient de *Hammerschlag*.
. GRIGNON écrit: "On se sert de ce Hamecelach pour ranimer le Fer grillotté, pour rendre les Chaufferies laitineuses ---. Il est propre à être mêlé avec la brique pilée pour faire un bon ciment, à entrer dans la pâte des Briques Réfractaires. C'est aussi un excellent Fondant lorsqu'il y a de l'Embarras dans l'Ouvrage d'un Fourneau. Quelques Maîtres de Forge en mêlent au Minerai pour en Tirer de la Fonte." [3038] p.600/01.

HAMECELACK : ¶ Au 18ème s., déchets de la Forge, syn. de Battitures de Fer; vient de Hammerschlag ...-Voir, à Lampsa, la cit. [1444] p.238/39.

HAMECELAGH : ¶ Au 18ème s., déchets de la Forge, syn. de Battitures de Fer; vient de Hammerschlag ... -Voir, à Lampsa, la cit. [1444] p.238/39.

HAMEÇON : ¶ "Petit Crochet pointu, d'acier fin, muni d'une entaille rentrante, qu'on place au bout d'une ligne avec un appât, pour prendre du poisson." [308]
. Au 18ème s., "il est fait d'un bout de Fil de Fer Appointi, auquel on a fait un anneau, et qu'on recourbe." [1897] p.475.
¶ Dans le parler des dockers et manutentionnaires, "Croc muni d'une poignée pour tirer une palanquée vers soi. // (Ex.:) T'aurais pas un Hameçon de rab ? Je ne sais plus où j'ai foutu le mien." [3350] p.848.
¶ "n.m. Outil de Serrurier que l'on appelle aussi Archet." [4176] p.721.

HAMEÇONNÉ : ¶ "Se dit d'un Fer aigu et recourbé en hameçon." [1883].
¶ "adj. Pourvu d'Hameçons." [4176] p.721.
¶ "Garni de Fers en Hameçon." [4176] p.721.

HAMER : ... Aux 16ème et 17ème s., du côté alsacien des Vosges, avatar de l'all. *Hammer* (Marteau) ...
¶ Affinerie équipée d'un Marteau ... -Voir, à Hutten, la cit. [3146] p.312.
¶ Marteau équipant l'Affinerie ci-dessus.
. Au BAN de la Roche, "les Marteaux (sont) désignés par Hamer sans autres indications de taille ou de poids. La seule information indicative concernant ROTHAU cite vers 1602 la Forge --- enfermant le Gros Marteau *-die grosse Hemer-*." [3146] p.343.

HAMERFEUER : ¶ Exp. d'origine all. (litt. 'feu du Marteau') qui désigne un Four à réchauffer.
-Voir, à Closterfeuer, la cit. [2643].

HAMES : ¶ Wagonnet en usage dans les Mines de Fer et construit par le luxembourgeois Albert HAMES.
. Un Mineur témoigne: "Ensuite, à partir des années, je crois, soixante (1960), quelque chose comme ça, ils sont venus avec des Wagons de 6 tonnes: des 'HAMES'." [4128] p.567.

HAMESAC : ¶ Au 18ème s., déchets de la Forge, syn. de Battitures de Fer; vient de Hammerschlag ... -Voir, à Lampsa, la cit. [1444] p.238/39.

HAMESELA : ¶ Terme dérivé de Hammerschlag.
-Voir, à Riaul, la cit. [1398] n°13 p.2; -voir aussi: Emselot et Embrecelat.

HAMESELACK : ¶ Au 18ème s., déchets de la Forge, syn. de Battitures ... Ce mot vient de Hammerschlag ... -Voir, à Laitière, la cit. [2664] p.8.

HAMIFORME : ¶ Qui a la forme du *hamus*, terme latin désignant l'hameçon, le crochet ... Ce qualificatif, appliqué au Tissu du Fer - nous dirions la texture du Métal- se présente sous forme de crochets comme cela est facilement observable sur des surfaces polies attaquées par de l'acide nitrique dilué, *rappelle M. WIÉNIN* .
-Voir, à Tissu, la cit. [108] p.343.

HAMINDE : ¶ À la Houillerie liégeoise, "n.f. ancien flamand *hameyde* -travers, Barre, Verrou-. Levier en Fer. 'Ine Haminde avou on talon'; levier terminé par une patte faisant angle. 'Il a deûs brès' come deûs Hamindes !': il a des Bras de Fer !" [1750]
¶ En Fonderie, "Barre de Fer qui sert à ballotter le modèle avant de le retirer du Sable. Il y en a de différentes grosseurs." [1770] p.66.
Loc. syn.: Barre d'ébranlage, -voir cette exp..

HAMISCHLAUX : ¶ C'est très vraisemblablement un syn. luxembourgeois de Hammerschlag -voir ce mot et le tableau associé montrant, *selon M. BURTEAUX*, l'évolution du terme au fil des périodes et des lieux.
-Voir, à Forge, la cit. [576] p.34/55.

HAMMEL(1) : ¶ "Appareil servant à classer, suivant leur grosseur, les Minerais Broyés, avant de les soumettre au Lavage." [152]
(1) C'est, *note M. BURTEAUX*, une erreur possible de transcription pour Trommel.

HAMMAR : ¶ Marteau en suédois, d'après [4249] *à ... EISEN*, p.611.

HAMMERCSHLAG : ¶ Au 18ème s., déchets de la Forge, syn. de Battitures de Fer.
Var. orth. de Hammerschlag ... -Voir, à Lampsa, la cit. [1444] p.238/39.

HAMMER DRILL : ¶ À la Mine, Marteau-Perforateur pour la Foration à l'horizontale ou inclinée.
Syn.: Drill.

HAMMERFEUER : ¶ Exp. allemande, pour désigner l'Atelier où Battait le Gros Marteau ... À AUDINCOURT (Doubs), "l'Atelier du Gros Marteau était appelé Chaufferie. Les Allemands avaient transmis dans la Principauté, pour cet Atelier, le nom de Hammerfeuer (mot à mot: Feu du Marteau)." [1408] p.80.

HAMMERHÜTTE : ¶ Exp. all. (mot à mot 'Usine à Marteau'), qui anciennement désignait une Forge ... -Voir, à Masshütte, la cit. [2261] p.2.

HAMMERKOPFTURME : ¶ Litt., 'Tour tête de Marteau' en all. ... Chevalement d'un Puits de Mine dont l'architecture fait penser à un Marteau en position verticale.
Syn.: Tour marteau.
. "Ainsi, le Chevalement de FOLSCHVILLER, construit en 1948 --- est représentatif du modèle 'Hammerkopfturme', selon l'appellation all. ---." [3680] III, p.21.

HÄMMERLEIN : ¶ Génie de la montagne qui hantait, sans doute (?), également les Mines.
On trouve une var. orth. erronée: Hommerling, ainsi que les graphies suiv.: Hammerling, selon [1624] et Hämmerling, selon [1955], ces mots étant précédés de Meister -le Maître- ... Le suffixe diminutif *lein* confère une nuance affective à ce terme: 'Est bienveillant envers ses frères' ... Le Meister Hammerling était le maître de la tribu des Hämmerleins, esprits bienveillants ou tapageurs, munis de leur Marteau ... L'imagination populaire a conféré au chef- le Maître-, le rôle de 'Grand frappeur' parmi les Hämmerleins (petits marteaux) d'où son assimilation avec Thor, le dieu terrible de la Mythologie germanique, *selon notes préparées par G. MÜSSELECK*.

HAMMERLING : ¶ Esprit de la montagne, lutin qui selon les traditions all. persécute les Ouvriers de la Mine ... Hammerling serait une personnification du Grisou, *d'après note de S. BICHOT*, in [Larousse 12 vol.,1905].
Var. orth. d'Hâmmerlein.

HAMMERMEISTER : ¶ Exp. allemande

employée à AUDINCOURT (Doubs), pour désigner le Maître Marteleur, in [1408] p.107.

HAMMERMÜHLE : ¶ En allemand, Moulin à Marteau, désignant un Marteau mû par une Roue hydraulique, d'après [2684] p.399.

HAMMERRADT : ¶ Terme allemand du 16ème s., (mot à mot: 'Roue du Marteau'), qui désigne le Marteau de Forge mû par une Roue hydraulique.
-Voir, à Schmelzradt, la cit. [29] 1-1968, p.17.

HAMMER-SCHLAG : ¶ Vers 1830, var. orth. de Hammerschlag, d'après [1932] t.2, p.xxvij.

HAMMERSCHLAG : ¶ Terme d'origine allemande signifiant Battitures de Forge ou de Laminoir ... Employé à partir du 17ème ou 18ème s. par les Sidérurgistes de langue française, il fut interprété de diverses façons, telles que: *hamischlaux* (2 dans [576]), *hameselack* et *hamecelack* (3 et 4 dans [1444] p.238/9), *hamsa* (5 dans [1444] p.238), *hamecelach* (6 dans 3ème éd. Glossaire), *hamesac* (7 dans [1444] p.238), *hamecelagh* (8 dans [1444] p.238), *hamesela* (9 dans [1398]), *emselot* (10 dans [12]), *embrecelat* (11 dans [152]). **Le tableau (fig.570)** rappelle cette évolution, *d'après travail de synthèse actualisé de M. BURTEAUX*.
-Voir, à Embrecelat • LÉGENDE, une autre piste.
-Voir, à Lampsa, la cit. [1444] p.238/39.
. Dans le Doubs en particulier, "Battitures de Forge." [1408] p.202.

HAMMERSCHLOSS : ¶ Dans son étude sur *Les Anciennes Forges charentaises du 16ème au 19ème s.*, J. PINARD relate: "La Mise en Marche d'un H.F. et la transformation de la Fonte en produits semi-finis et finis exigent peu à peu la présence d'un plus grand nombre d'Ouvriers compétents: Fondeur, Affineur, Marteleur ... qu'il fallait retenir le temps d'une Campagne ---. Pour cela le Maître de Forge faisait construire autour des Ateliers une série d'habitations qui ne se distinguaient guère ---. Il s'agissait de demeures modestes, construites en matériaux locaux et comportant plusieurs logements regroupés sous un même toit, formant avec les autres bâtiments industriels une sorte de hameau Ouvrier organisé autour du logis seigneurial ou de la maison du Maître de Forge, comme on en rencontre en Franconie et auquel les Allemands donnent le nom de Hammerschloss (littéralement le château du Marteau). Trois ou quatre Forges de l'Angoumois possèdent encore ces alignements de maisons qui nous paraissent à notre époque bien misérables ---." [244] p.361.

HAMMERSCHMIDBUND : ¶ Exp. all., littéralement 'association des Forges à Marteau: c'est une sorte de syndicat patronal.
. Dans la vallée du Rhin, en amont de BÂLE, "WEHR est cité en 1303, LAUFENBURG en 1342, SÄCKINGEN en 1431, MURG en 1494. Les différents centres se regroupent en 1494 en un Hammerschmidbund." [2407] p.418, *texte de P. FLUCK et alii*.

HAMMERSCHMIED : ¶ Exp. all. (litt.: Forge de Marteau) ... Dans le Territoire de BELFORT, syn. de Forge. -Voir, à Franche-Comté, la cit. [892] p.223.

HAMMERSMITH : ¶ Exp. ang., littéralement 'Forgeron à Marteau', qui désignait, aux États-Unis une Forge à Fer.
. "L'Us. de SAUGUS (Massachusetts) était une Us. intégrée. Elle avait un Barrage qui fournissait de l'Énergie hydraulique, un H.F., une Forge avec Marteau à Platiner et une Fenderie. Le nom donné à l'Us. était HAMMERSMITH." [3811] n°1317.

Évolution orthographique du mot **HAMMERSCHLAG** **fig.570**

1	- origine	H	A	M	M	-	E	R	S	C	H	-	L	A	-	G	-	-
2	- Luxembourg 17/18ème ?	H	A	M	-	-	I	-	S	C	H	-	L	A	U	-	-	X
3	- GRIGNON 1773	H	A	M	-	-	E	-	S	-	-	E	L	A	-	C	K	-
4	- GRIGNON 1775	H	A	M	-	-	E	-	-	C	-	E	L	A	-	C	K	-
5	- R. DE BEAUCHAMP 1775	-	A	M	-	-	E	-	S	S	-	-	-	À	-	-	-	T
6	- COURTIVRON ?	H	A	M	-	-	-	-	S	-	-	-	-	A	-	-	-	-
7	- BUFFON 1780/1788	H	A	M	-	-	E	-	-	C	-	E	L	A	-	C	H	-
8	- Bulletin 1810	H	A	M	-	-	E	-	S	-	-	-	-	A	-	C	-	-
9	- HASSENFRATZ 1812	H	A	M	-	-	E	-	-	C	-	E	L	A	-	G	H	-
10	- Thil 18/19ème ?	H	A	M	-	-	E	-	S	-	-	E	L	A	-	-	-	-
11	- SÉGHERS & LITTRÉ	H	A	-	V	R	E	-	S	-	-	-	-	A	-	C	-	-
12	- GUETTIER 1847	-	E	M	-	-	-	-	S	-	-	E	L	-	O	-	-	T
13	- LAROUSSE fin 19ème	-	E	M	B	R	E	-	-	C	-	E	L	A	-	-	-	T
14	- Chimie Industrielle 1863	-	E	M	B	R	E	-	-	C	-	E	L	E	-	-	-	T

HAMMERWERK : ¶ Dans les pays germanophones, c'est la Platinerie.
. "Les Fers destinés à la fabrication de la petite Ferronnerie et des Clous étaient transformés dans des Us. spéciales appelées 'Platineries' -Hammerwerke- et 'Fenderies' -Schneidwerke-." [3796] p.54.
¶ "Forge -à Marteaux-Pilons-." [2829]
◊ **Étym. d'ens.** ... Exp. all. avec Hammer, Marteau et Werk, Us..

HAMOR : ¶ Marteau en Slovaquie, au 14ème s. ... "Le mot hongrois Hamor vient du mot allemand *Hammer*." [29] 1967-2, p.89.
. "En 1399, il est question d'un Moulin à Fer -*molendinum vulgo hamor dictum* et ce mot révèle l'introduction de la technique du *Hammer* hydraulique allemand-." [29] 1-1963, p.53.

HAMPE À TAMPON : ¶ Au début du 19ème s., Outil de Fondeur de H.F..
. C'est un "Fer rond de 20,3 mm sur 3,25 m de longueur, pour présenter devant le Trou de Coulée lorsqu'on lâche la Fonte." [4468] 1ère part., p.115.

HAMPOISE : ¶ Dans le Doubs en particulier, var. orth. d'Empoise, d'après [1408] p.201.

HAMR : ¶ Probablement Marteau en tchèque (à rapprocher de l'allemand *Hammer*).
. "Cette synonymie Martinet/Ferrière se retrouve jusqu'en Bohême, où, au 19ème s. encore Hamr désigne souvent l'ensemble d'une industrie de Réduction et de fabrication." [602] p.54.

HAMRMYL : ¶ Au 14ème s., en Hongrie, Moulin à Marteau, désignant un Marteau mû par une Roue hydraulique, d'après [2684] p.399 ... Ce mot est à rapprocher de l'exp. all. *Hammermühle* (= moulin du Marteau).

HAMRY : ¶ Au 14ème s., en Bohême, Marteau de Grosse Forge, d'après [2263] p.388 ... Ce mot est à rapprocher de l'allemand *Hammer*.

HAMSA : ¶ Au 18ème s., déchets de la Forge, syn. de Battitures de Fer; vient de Hammerschlag ... -Voir, à Lampsa, la cit. [1444] p.238/39.

HAMUR : ¶ Martinet en bas-latin du 13ème s.; ce mot vient de l'allemand *Hammer*, d'après [29] 1967-2, p.88.

HANCE : ¶ Au 15ème s., dans le ressort de la Court de BEAUMONT (Calvados), droit sur les Transports, d'après [173] p.92.
. "Jehan AUBERCÉ, Féron, fist amende d'avoir dit en jugement vers Guillot POUL qu'il ne devait payer la Hance et gagea payer aux Férons et Fermiers 10 sous pour la dite Hance'." [173] p.92.

HANCHE : ¶ Aux H.Fx de COCKERILL-OUGRÉE, c'est une paroi de la Route de Coulée qui est en fait constituée d'un fond et de deux Hanches. 'Je vais Guniter une Hanche ...' ou 'La Hanche gauche est ...'.
. À propos de la Rigole de Coulée principale, L. DRIEGHE note: "L'usure de la Route se situait surtout à l'impact du jet ainsi que dans les Hanches sur toute la longueur de la Route. Le moment le plus critique pouvait s'observer au début de la Coulée ---; ce contact Fonte-Route pouvait causer immédiatement des dégâts considérables, principalement dans ce qu'on appelait le Bac de Coulée (-voir cette exp.)." [834] p.66.
. Le Stoupa des anciens H.Fx était parfois équipé de Caisses de Refroidissement. En nombre de deux, elles se plaçaient verticalement dans les Hanches de ce Stoupa, le plus possible à l'écart du Trou de Coulée. Ce système fut abandonné au fur et à mesure que l'on reconstruisit ces H.Fx, premièrement afin d'éviter un certain danger et par la suite, on avait enfin, la possibilité d'y introduire des Réfractaires plus riches en Alumine ou en Carbone, *d'après note de L. DRIEGHE*.
¶ Vers 1830, pour une Chaudière ou une Marmite en Fonte, "partie arrondie par laquelle le Fond se lie avec le tout." [1932] t.2, p.xxvij.

HANCKOCKITE : ¶ "Silicate hydraté naturel de plomb, strontium, Manganèse, Alumine et Fer." [152] Supp.

HAN DE FORGES : ¶ Exp. au fém. Aux 17ème et au 18ème s., dans la région de FRAMONT, partie de Forêt réservée pour l'usage de la Forge.
. "Le comptable remonstre qu'entre tous les bois dudit comté (de Salm) --- (certains) s'appellent Hans de Forges qui sont destinées à l'usage des Forges de FRAMONT et de CHAMPENAY scizes audit comté dont la couppe se fait par Ordons." [3201] p.96.

HANDIER : ¶ "n.m. Pour Landier (Chenet), en picard." [4176] p.721.

HANDJAR : ¶ Var. orth. de Kandjar (-voir ce mot), d'après [PLI] -1912, p.537.

HANDY : ¶ Terme ang. Abr. pour *handy-size*, littéralement 'dimension pratique'; cette exp. désigne deux catégories de navires vraquiers: le petit Handy-size (20 à 28.000 t de port en lourd) et le Handy-size (28.000 à 40.000 t de port en lourd), d'après [2643] <Wikipedia>, *à ... CARGO SHIP*.
. "Le produit (Sorelflux(MD)) est expédié en vrac à partir des installations portuaires de HAVRE St-PIERRE à bord de Minéraliers de type Panamax (-voir ce mot) ou Handy." [2643] <Rio Tinto Fer & Titane inc>.

HANE : ¶ "n.f. 15ème s. Crochet." [4165]
. "n.f. Dans la Marne, Crochet de Fer servant à retirer la viande du Pot." [4176] p.721.

HANEPIER : ¶ Au Moyen-Âge, "couvre-chef en Fer, casque." [248] -1994, p.306.

HANG : ¶ Au 19ème s., à la Mine de GRAND-FONTAINE (Bas-Rhin), de l'all. *Hangende*, Toit du Filon, d'après [3146] p.131.
. " Dans le cas d'un Filon incliné, le Mur -*das Liegende*, le Liegt- est l'ens. des Terrains situés au-dessous de la salbande inférieure, par opposition au Toit -*das Hangende*, le Hang- qui surmonte la Salbande supérieure." [599] n°4 -1975, p.36 ... Ce terme, *note J. NICOLINO*, s'employait pour toutes les anc. Mines vosgiennes et probablement alsaciennes et all..

HANGAR : ¶ Au Fourneau, syn. de Halle ... à Charbon (de Bois) parfois, mais non exclu-

sivement.
Var. orth.: Hangard, -voir ce mot.
•• **SUR LES SITES** ...
• À propos de la Forge de BAÏGORRY, CHARBONNIER rapporte un mémoire du Vicomte d'ÉCHAUX: "D'ailleurs celui qui fera cette entreprise sera obligé de faire une dépense de 8.000 livres tout au moins pour faire un Fourneau et des Soufflets à neuf avec les Hangars pour le Charbon et autres ---." [186] p.254/55.
• À propos de la Forge de LAAGE (Charente), J. PINARD note: "En dehors de ces constructions ---, existaient de nombreux Hangars servant à entreposer les Charbons de Bois et de terre, les Minerais de Fer et la Fonte achetés à l'extérieur, la Castine utilisée comme Fondant ---." [268] p.76.
• C'est parfois la Halle de Coulée ... Dans le Staffordshire, "sur le devant d'un H.F. ou d'un système de H.Fx, on construit toujours un vaste Hangar sous lequel se fait la Coulée." [4465] p.269 ... Dans le pays de Galles, "de vastes Hangars soutenus par d'élégantes colonnes en Fonte sont construits en avant des H.Fx." [4465] p.305.
• La "KOENIGSHÜTTE (-voir ce nom) se compose aujourd'hui de 4 H.Fx placés sur une même ligne, attenant à autant de Hangars de style gothique." [138] t.XI -1825, p.324.
◊ **Étym.** ... "Du francique *haimgard*, enclos voisin de la maison; du germanique *hangen*, être attaché à, ou de *haimgard*, enclos." [258]
ALPAGES : Prés hauts. Michel LACLOS.

HANGAR À CHARBON : ¶ Loc. syn. de Halle à Charbon (de Bois).
-Voir, à H.F. simple, la cit. [641] p.10.
-Voir, à Manufacture, la cit. [2158] p.6/7.

HANGAR À FERRER : ¶ Le Hangar à Ferrer est un lieu couvert, muni d'anneaux auxquels on attache les chevaux à Ferrer, d'après [3149] p.67.
. Local d'un casernement où se faisait le Ferrage des chevaux ... Une telle appellation figure, in [3261] n°4 -Avr. 2005, p.7, sur un plan intitulé 'État final du camp de sûreté', rep.'h3'.

HANGAR À PILLIER : ¶ En l'an VI, bâtiment dont la construction est projetée à la Fonderie de RUELLE ... "Deux Hangars à pillier -?- en Sable et mouler en cette matière." [261] p.214 ... Il s'agit probablement, *note M. BURTEAUX*, d'une erreur de transcription pour 'hangar à piler', c'est-à-dire un hangar où l'on Damait le Sable.

HANGARD : ¶ Var. orth. de Hangar.
-Voir, à Fourneaux accouplés & Marteau à Élargir, les cit. [66] p.436 & 146/47, respectivement.

HANGARD DE CHARGEMENT : ¶ Au H.F., lieu de Préparation des Charges.
. "Les Hangards de Chargement s'établissent sur la plate-forme située en arrière du H.F ---. Une largeur égale à la base des Fourneaux sur 6 à 8 m de profondeur forme une surface suffisante pour le service auxquels ces Hangards sont destinés; c.-à-d. pour recevoir une partie des Approvisionnements journaliers, les Balances qui servent au Pesage des Charges et pour abriter les Ouvriers." [4468] 1ère part., p.103.

HANGARD DE COULAGE : ¶ Pour GRIGNON, halle de Coulée.
. "L'on pratique une cheminée au centre (de la Voûte) des Tympes, pour passer les fumées et les étincelles, ce qui empêche qu'elles ne portent le feu dans les toitures de l'Hangard du Coulage." [3038], p.98.

HANGARD DE COULÉE : ¶ Au 19ème s., au H.F., exp. syn. de Halle de Coulée.
. "L'exploitation industrielle, malgré le court temps restant à courir de sa jouissance, prend à charge la moitié de la dépense du Hangard de Coulée de TORTERON." [1448] t.VII, p.107.

HANGAR POUR MÉLANGER LES MINERAIS : ¶ Au 19ème s., au H.F., Halle de Préparation des Charges ... -Voir, à Bâtiment d'eau, la cit. [2178] -Déc. 1991, p.55.

HÄNGEBANK : ¶ Terme all. que STELLHORN traduit par Recette, in [3241] p.152 ... Anciennement, dans les Vosges, margelle d'un Puits de Mine, d'après [599] n°4 -1975, p.34.

HANGENDE : ¶ Aux H.B.L., "Terrains situés immédiatement au-dessus de la Veine." [1449] p.311.
Syn.: Morts-Terrains, Toit.
◊ **Étym.** ... De l'all. *Überhängend* = 'surplomb' ... STELLHORN donne pour Hangende: 'toit, avec une accept. minière', in [3241].

HANGING : ¶ C'est, *in the Blast Furnace* ..., l'Accrochage.

HANICROCHE : ¶ "Arme recourbée en forme de bec." [2478] *à ... ANICROCHE.*
. Dans RABELAIS, "sorte d'Arme. 'Aiguisoient Vouges, Piques, rançons, Hallebardes, Hanicroches'." [3019]
◊ **Étym.** ... "De *ane*, anc. forme de cane, et de croche - Arme à Fer recourbé en bec de cane-." [4165]

HANICROCHÉ : ¶ "Wallon., Clou courbé à deux pointes." [3020] *à ... ANICROCHE.*

HANILLE : ¶ "n.f. En Normandie, branche de Bois propre à faire du Charbon de Bois; et aussi Hanelle, menue branche dont on fait les fagots." [4176] p.721.

HANNET : ¶ On lit dans LA CURNE: "Hanes: Croches hanes pour retirer de dessus le feu les pots, les chaudrons." [3019] ... On peut penser, *suggère M. BURTEAUX*, qu'au 17ème s., Hannet désigne probablement une sorte de Crochet.
. L'Édit de Fév. 1626 stipule que, pour la réalisation de cet objet, il pouvait être fait usage de Fer doux; -voir, à cette exp., la cit. [2380] p.188.

HANOCHE : ¶ Bûche de la Corde de Bois.
-Voir: Balloche et Halloche.
. "Il s'y ajoutait (pour les besoins de la Grande Forge) une plus petite quantité de Bûches -Hanoche-, généralement de bois blanc, pour l'approvisionnement des Fours de Fenderie, de 1.300 à 1.400 Cordes par an." [544] p.98 ... "'... il est constant que 500 à 520 Journaux de Bois suffiraient pourvu qu'ils produisent 10.000 Cordes de Hanoche à Charbon (de Bois) et 3 à 400 Cordes pour la Fenderie'." [544] p.231, note 238.
. Dans l'O., bûche destinée à faire du Charbon de bois ou au chauffage des fours.
. Dans le langage des Forges de la région de CHÂTEAUBRIANT, "Bois à brûler." [544] p.256.
. "n.f. En Ille-et-Vilaine, dans le Maine, en Anjou, rondin de Bois préparé pour le Feu ou pour faire du Charbon, partie du Bois taillis reprise sur la souche après une première coupe." [4176] p.722.

HANSAR : ¶ "Sorte de scie." [154]
Var. orth.: Hansard.

HANSARD : ¶ Type de Fer pour Socquerie, de forme trapézoïdale, d'après [732] p.233.
¶ Couperet ou hachette de boucher, d'après [308].
Var. orth.: Hansart.
¶ "Sorte de scie." [154]
Var. orth.: Hansar.

HANSART : ¶ "n.m. Couperet de boucherie." [PLI] -1912, p.458.
Var. orth.: Hansard.
. "n.m. En Normandie, en Anjou, Hachette ou Couperet dont on se sert pour découper la viande." [4176] p.722.
¶ "En Picardie, Serpe au 18ème s.." [4176] p.722.
¶ "En Ille-et-Vilaine, Outil pour faire le guéret (jachère), pour tailler le marc sur le pressoir. On écrit aussi Hansard." [4176] p.722.

HÄNSCHEN : ¶ À la Mine de Fer luxembourgeoise, nom de la pipe en terre cuite des Mineurs de Fer, selon [1105] p.77.

HANSE : ¶ Dans l'Art de l'Épinglier, "tige de l'Épingle." [14]
Syn.: Tronçon, -voir ce mot.
-Voir aussi: Coupeur de Tronçons.

HANSETTE : ¶ "n.f. Dans les provinces du nord, Crochet de Fer à deux Branches servant à accrocher la Marmite à la Crémaillère. On écrit aussi: Ancette." [4176] p.722.

HANT : ¶ Au 17ème s., partie de bois ou de Forêt réservée pour l'usage de la Forge.
Var. orth. de Han.
-Voir: Han de Forges.
. "Il lui sera délivré des Bois --- ès Hantz et Ourdons de ladite Forge." [3201] p.102.

HANTE : ¶ Au 12ème s., var. orth. de Lance.
-Voir, à Fer acéré, la cit. [4886].

HAOU : ¶ Dans le Gers, nom du Forgeron d'autrefois ... Dans cette région, *note M. BURTEAUX*, on a eu, comme en espagnol, la transformation du 'F' latin en 'H'; Haou a donc très probablement comme origine un terme tel que Faure ou Faourge (-voir: le Faorge bourguignon), ce qui nous amène à Forge.
. Il y a, à BARCELONNE-du-Gers, une ruelle, appelée Carrerot du Haou = le Chemin du Forgeron-, que les villageois empruntaient pour se rendre à la Forge, aujourd'hui transformée en halle d'antiquaire, *note de G.-D. HENGEL.*
... sans oublier que 'mi-haou' -phonétiquement parlant ... s'entend- fait penser au Chat du Mineur et que 'haou-haou' qui n'est rien d'autre que l'anagramme de 'ouah-ouah' est en relation directe avec le Chien que le Glossaire a présenté !!

HAOUETTE : ¶ Dans la région d'OTTANGE (57840), "La Pioche, la Houe.
(On trouve aussi:) Hawette." [2385] p.31.

HAOUS : ¶ Dans les Landes, Faucille à Lame dentée, d'après [4176] p.586, *à ... FAUCILLE.*

H.a.P. : ¶ Sigle désignant les ***H***ydrocarbures ***a***romatiques ***P***olycycliques.
-Voir, à É.P.I., la cit. [675] n°72 -Mai 1995, p.12.
-Voir, à Maladies professionnelles, la cit . [38] n°46 -Sept/Oct. 1991, p.22.

HAPAX : ¶ "Fait de langue -mot, exp., construction- dont il n'existe qu'une seule occurence dans un *corpus* donné -état de langue, œuvre, etc.-." [206]
-Voir: Mineroi, in [330] p.177.

HAPCHOT : ¶ Outil du gemmeur, ancêtre du Bridon, -voir ce mot.

HAPE : n.m. On trouve aussi: Happe.
¶ Au Moyen-Âge, "sorte de Serpe, mot encore (au 19ème s.) usité en patois rouchi. 'Li cinq cens de Hapes doivent obole de rivage (les 500 Serpes doivent l'obole de rivage -sorte de taxe-)'." [3019]
¶ "Faucille." [4165]
¶ "Crampon, Crochet." [4165]
¶ En Avesnois, la Hache du Bûcheron, d'après [4176] p.717, *à ... HACHE.*
¶ Au Moyen-Âge. "n.f. Pièce de métal recourbé, servant à saisir, à attacher ensemble." [4549] *à ... HAPIES.*
◊ **Étym. d'ens.** ... -Voir: Happe, au sens de l'objet coupant.

HAPE DE CHAÎNON : ¶ Au 18ème s., "c'est un maillon d'un Chaînon." [1897] p.746.
-Voir: Happe.

HAPIETTE : ¶ Dans le Borinage, nom de la Hache du Boiseur de Mines ... -Voir: Hache - **Quelques types**.
¶ Anciennement et en particulier au 15ème s., "diminutif de Hape. 'Le suppliant fut tres fort navré en la jambe senestre par l'une des filles de Jehan le WACTIER d'une Hapiette (le plaignant a été fort blessé à la jambe gauche avec une Serpe par l'une des filles de J. le W.)'." [3019]

HAPPE : ... *** Objet pour saisir, tenir** ...
¶ "Tenaille de Fondeur." [259] ... Tenaille fonctionnant comme l'Écrevisse et servant à

enlever, hors du Four, le Creuset à Acier fondu.
-Voir: Happeur.
-Voir, à Four potager, la cit. [625] p.320.
. "On aperçoit placée sur le Creuset la sorte de Tenaille ou Happe qui sert à l'Arracher du Four avant d'effectuer la Coulée ---. La partie inférieure de cette Happe est munie de deux demi-cercles qui embrasseront le corps du Creuset quand on le soulèvera ou inversement." [856] p.151, texte et fig. 28.
¶ "Happe de charrue, morceau de Fer qui sert comme d'une espèce de cheville pour arrêter l'anneau, mis dans le timon de la charrue, la chaîne qui tient la charrue avec les rouelles ... Espèce de crampon qui attache et lie deux pièces de bois, deux pierres (selon) TRÉVOUX." [11] p.485.
¶ "Happe de chaîne: maillon de chaînon, (d'après) l'Encyclopédie." [11] p.485.
¶ (... in [1223] *à ... CHAUDRONNERIE*) ... Probablement, 'Anse d'un chaudron', d'après [152] ... "Anse mise de chaque côté d'une Chaudière -Chaudron-." [4176] p.722.
¶ "n.f. Crampon qui sert à lier les Pièces de Bois, les Pierres, etc.. " [4176] p.722.
◊ **Étym. d'ens. …** "Déverbal de happer." [298], et pour HAPPER : "Néerlandais *happen*, saisir; bas all. *happen*, chercher à saisir." [298]

*** ... Objet coupant et/ou courbe ...**

¶ "Demi-cercle de Fer qu'on met au bout de l'essieu des carrosses, afin que l'essieu ne soit point usé à force de tourner ...." [11] p.485.
-Voir: Clou de Happe.
. Au 16ème s., pièce utilisée dans un Chariot d'Artillerie; voir, à cette exp., la cit. [2229] p.53.
¶ Au Moyen-Âge, sorte de Serpe.
. "Et si avoit là peu de gens qui euissent Happes, Cuignies ne Fierremens pour coper bois et faire logeis (et il y avait là peu de personnes qui eussent des Serpes, des Cognées, des Outils en Fer pour couper du bois et faire leur maison -FROISSART-)." [3019] *à ... HAPE*.
. En rouchi. "Sorte de couperet pour émonder les arbres." [4395]
¶ "En Picardie, au l8ème s., forte Cognée, Hache." [4176] p.722.
◊ **Étym. d'ens.** … "Anc. haut all. *happa*, Faucille. Happe, au sens de Serpe, vient de *happa*. Quant à Happe, au sens de Crampon, de demi-cercle, il vient probablement du même mot, à cause de la forme en croissant." [3020]

HAPPER À LA LANGUE : ¶ "Adhérer fortement (à ... la langue). L'Argile sèche, la Terre bolaire Happe à la langue." [14]
-Voir, à Bol, la cit. [152] & [206]
. À propos du Minerai de Fer Extrait des bois de Butte, territoire d'AUDUN, paroisse de RUSSANGE, bailliage de VILLERS-la-Montagne, DE DIETRICH écrit qu'il y a plusieurs espèces de Minerais: "... Une 3ème espèce qu'il faut Griller en entier, est --- grenue et de couleur verte; elle Happe à la langue, quoique un peu soluble aux acides, et renferme des coquillages. La Torréfaction qu'on fait subir à cette Mine est assez forte, et la quantité de Charbon qu'on y emploie, peut aller à 2 Bannes environ pour 250.000 livres de Mine." [66] p.473.

HAPPEUR : ¶ Au 18ème., dans la Fabrique de Fer-blanc, Ouvrier chargé de manipuler le Fer étamé avec la Tenaille appelée Happe, d'après [1432] p.54.

HAPTOGLOBINE : ¶ "n.f. Biochim. α_2-glycoprotéine sérique, qui peut se combiner à l'Hémoglobine en formant un complexe à activité peroxydasique ---." [206] ... "n.f. Nom générique des glucoprotéides trouvés à un taux élevé dans le plasma sanguin en ca d'infection. Leur existence traduit un trouble trophique." [1521] p.532.
"Protéine sérique qui interagit avec l'Hémoglobine durant le recyclage de la Molécule de Fer contenue dans l'Hémoglobine. Syn.: Alpha-globuline." [2964] <www.fao.org/docrep/>

HAQUE : ¶ "n.f. En Bordelais, Plantoir Métallique à deux Branches en forme de U allongé terminé par une longue Pointe, qu'on enfonce dans le Sol avec le pied et qu'on utilise pour la plantation de la vigne." [4176] p.722.
¶ "En Moselle, Pioche à deux Dents pour des labours légers." [4176] p.722.

HAQUEBUSE : ¶ "n.f. Mousquet à Crochet. On écrivait anciennement Harquebute. " [4176] p. 722.
Anc. var. orth. d'Arquebuse, d'après [154].

HAQUEBUTE : ¶ "Arquebuse primitive, en usage au 15ème s.. -Montée sur une fourchette, cette arme de rempart, à croc, était semblable à la Couleuvrine à main-." [206]
Var. orth.: Hacquebute.

HAQUEBUTIER : ¶ Var. orth. de Acquebutier, -voir ce mot... d'après [300] *à ... JVF* -16.12.1997.

HARALLE : ¶ Dans le Tarn-et-Garonne, anc. nom de la Charrue, d'après [4176] p.734, *à ... HÈRELLE*.

HARASSE : ¶ Dans le Perche, Poêle percée de trous, servant à cuire les châtaignes, d'après [4176] p.723, *à ... HARASSOIRE*.

HARASSOIRE : ¶ "n.f. En Ille-et-Vilaine, dans la Manche, Poêle en Tôle percée de trous, dans laquelle on cuit les châtaignes, dite Harasse, dans le Perche; Harrossoire, en Normandie." [4176] p.723.

HARAY : ¶ Anc. nom de la Charrue, en Tarn-et-Garonne, d'après [4176] p.734, *à ... HÈRELLE*.

HARBÛE : ¶ Var. orth. d'Arbue, -voir ce mot.
. "... ce Procédé consiste à ajouter une très grande quantité de pierre calcaire à la Mine que l'on veut purifier pendant la fusion, soit que la Pierre calcaire serve déjà de Fondant sous le nom de Castine, ou que ce soit de l'Argile sous le nom 'd'Harbûe'." [3796] p.109.

HARCE : ¶ En région parisienne, autre nom de la Herse ... On écrit aussi: Arce, d'après [4176] p.736, *à ... HERSE*.

HARCHE : ¶ Dans le Jura vaudois, au moment de la Guerre de Trente ans, ainsi se nommait: "... le Chenal, série d'auges amenant l'eau à la Roue hydraulique." [13] & [30] III 1-1971, p.68.

HARCHEBANC : ¶ Au 17ème s., en Suisse, sorte de coffre; on écrit aussi: Archebancq.
. On lit dans l'inventaire du Martinet de BON PORT: "Ung Harchebanc --- garni de deux esparre de Fert." [30] 1-1971, p.55.

HARCLE : ¶ Au 18ème s., var. orth. de Harque ... On trouve dans l'énumération des Outils d'une Fenderie: "une Harcle et une Palle pour amasser le Charbon." [173] p.178/79 ... Compte tenu du verbe Harker (= tirer le Charbon de bois), HarCLe est probablement une erreur de transcription pour HarKe, *propose M. BURTEAUX*.

HARCOTTE : ¶ "n.f. Dans la Meuse, le Jura, Râteau de Jardinier pour briser les mottes après le labourage, ce qui s'appelle harcotter." [4176] p.723.

HARD : ¶ Dans le langage des Forges de la région de CHÂTEAUBRIANT, "Foyer ou Creuset." [544] p.256.
¶ Au 18ème s., var. orth. de Hart, et, au Foyer d'Affinerie, syn. de Haire.
-Voir, à Hart, la cit. [1444] p.257.
¶ "Tech. Demi-anneau de Fer fixé dans le mur dont se servent les peaussiers et les gantiers pour adoucir les peaux." [372]
Var. orth. de Hart, -voir ce mot.

HARD COKING COAL : ¶ À la Cokerie, exp. anglaise employée pour désigner les Charbons (gras) à Coke, *selon D. ISLER*.

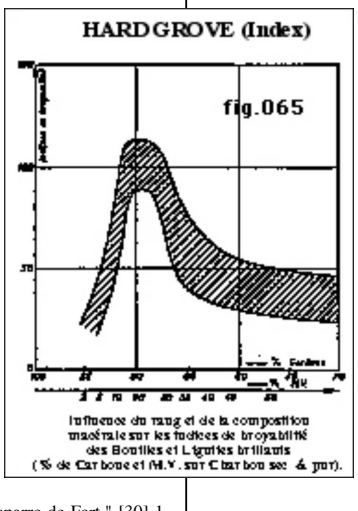
HARD COPY : ¶ Dans les années 1980, lors de l'arrivée de l'informatique dans les Us. Sidérurgiques, exp. anglaise (litt.: copie dure) qui désignait un document émis par une imprimante à partir des données d'un ordinateur, *propose M. BURTEAUX*.
HARDES : Elles font plutôt mauvais effets.

HÂRD-DI-BWÈS : ¶ À la Houillerie liégeoise, "Espace laissé libre entre deux Bois, dans un Boisage de Taille. 'Ine béle-di-Tèye a sovint qwate Hârd-di-Bwès (une Bille de Taille couvre souvent 4 espaces)'." [1750] *à ... HÂRD*.

HARDENITE : ¶ Nom du Cément du Procédé CARON, d'après [4555] p.68.

HARDÉNITE : ¶ Nom parfois donné à la Martensite qui contient 0,9 % de Carbone, d'après [6] t.1, p.432.

HARDERIC ou **HARDERIE** : ¶ "Sulfate de Fer, employé dans la composition de certains émaux." [152]
. Au 17ème s., "n.m. Espece de Mineral qui sert à faire des couleurs pour peindre sur le verre. On l'appelle autrement Ferrette d'Espagne. Quoy que ce soit un Mineral, le Harderic se peut faire avec de la Limaille de Fer et du Soufre." [3190]
. Dans l'Encyclopédie: "n. m. Espece de préparation métallique qu'on fait avec de la Limaille (de Fer) et du Soufre stratifié dans un Creuset couvert --. Ainsi l'Harderie n'est autre chose qu'une Chaux de Mars obtenue par le Soufre: on l'appelle aussi Ferret d'Espagne." [3102] VIII, 44b.
TÉMÉRAIRE : Hardi, le gars ! Michel LACLOS.



Influence du rang et de la composition macérale sur les indices de broyabilité des Houilles et Lignites brillants (% de Charbone et M.V. sur Charbon sec & pur).

HARD GROUND : ¶ "Exp. anglaise signifiant 'fond dur'. Surface encroûtée d'Oxydes de Fer et de Manganèse." [867].

HARD GROVE(*) : ¶ Exp. courante pour 'Hard grove index' ... Indice de mesure de la Broyabilité des Charbons d'Injection aux Tuyères des H.Fx ... -Voir: **fig.065**.
. Indice de dureté d'un Charbon, dans une échelle de 1 à 100; le chiffre est d'autant plus élevé que le Charbon est moins dur; il varie en fonction de la Teneur en Matières volatiles. Il est d'environ 40 pour 10 et 35 % de M.V., et passe par un maximum de 90 pour 20 à 25 % de M.V., d'après [820] ... En fait, *comme le note Ch. EIBES*, ce critère -Indice de broyabilité- peut aller à plus de 100 et pour certains Charbons atteindre 110, voire 120 (Charbons des États-Unis). Un graphique donne les correspondances théoriques entre le 'Hard grove index', le Taux de M.V. et le pourcentage de Charbon des Charbons.
(*) Hard GROVE serait le nom d'un spécialiste (anglais ?) du Broyage du Charbon qui a défini un Indice -Indice empirique- dont la racine carrée est ≈ proportionnelle à l'énergie de Broyage, *se souvient G. PASQUIER*.

HARD GROVE INDEX : ¶ Exp. ang. utilisée dans les écrits et les présentations officiels, qui fait plus souvent place à la loc. courante Hard Grove (-voir cette exp.), *comme le note Ch. EIBES* ... -Voir la **fig.065**.

HARDIER : ¶ "n.m. En Anjou, Loire-Atlantique, Chaîne de Fer fixée à l'Avant-train de la Charrue et terminée à l'autre extrémité par une large Boucle qui embrasse l'Age, sur lequel elle est fixée plus ou moins loin, au moyen d'une Cheville de Fer. Appelé aussi Jauge. -Voir: Prouillère." [4176] p.723.

HARDILLIER : ¶ "n.m. Fiche de Fer à Crochet." [3452] p.458.

HARDILLON : ¶ "n.m. 12ème/13ème s. Crochet, crémaillère." [4165]
◊ **Étym.** … "Diminutif de *hart*." [4165]

HARDINGE : ¶ -Voir: Classificateur HARDINGE.

HARDIVELLE : ¶ Ancienne Ferrure de porte ... -Voir, à Coublet, la cit. [529] p.177/78.

HARDOT : ¶ pl. "n.m. Au l6ème s., Crochets attachés au bât des bêtes de somme." [4176] p.723.

HARDRE : ¶ Outillage indéterminé d'une grosse Forge; -voir, à Ringa, la cit. [1094] p.268 ... *R. ELUERD fait remarquer* que Hardre est très proche de Hart, Hard, Harre, Ard ... C'est donc, sans doute, la Plaque arrière du Creuset d'Affinerie également nommée Aire, Haire, ou plus souvent Rustine, d'après [1104] p.949/50, [1444] p.257 ... Le rapprochement avec le vieux verbe 'ardre' (notre actuel *ardeur*) est la bonne piste.

HARDSTEM : ¶ À la Mine de Charbon, substance projetée contre les Parois du Massif afin d'éviter les Échauffements et les Combustions spontanées.
-Voir, à Bucshot, la cit. [3803] -Mars/Avr. 1982, p.18.

HARDYPICK : ¶ Dans les Mines de Fer, en particulier, nom d'une Machine à Déboiser, -voir cette exp..

HARE : ¶ Au 17ème s., var. orth. de Haire et de Harre.
-Voir, à Affinerie, la cit. relative à la Forge de LHOMMAIZÉ (Vienne).
-Voir, à Empoize, la cit. [1448] t.IV, p.76/77.
. Dans les 'prisages de --- la Grosse Forge de DOMPIERRE ---, le 31 décembre 1696', on lit, entre autres choses: "Plus d'un vieil fonds et d'une Hare qui sont au bas de lad. Chauffe-rie." [1448] t.IV, p.76.
. Au Feu d'Affinerie, orifice par lequel la Gueuse était introduite progressivement dans le Foyer pour être fondue et transformée en Fer, *selon renseignements recueillis, à LA HUNAUDIERE, 44590 SION-les-Mines, le Mar. 21.09. 2004.*

HARELLE : ¶ "n.f. En Artois, dans le Haut-Boulonnais, petite Charrue à Avant-train sur Roues, encore appelée Araire; c'est la Charrue tourne-oreille." [4176] p.723.

HARENG : ¶ En terme minier, Coin en Acier servant au blocage d'un Étançon métallique à friction.
-Voir: Baïonnette et Sauret. Syn.: Sardine.

HARET : ¶ "n.m. En Blaisois -l8ème s.-, sorte de grande Fourchette en Fer." [4176] p.724.

HARFANG : ¶ "Grande chouette à plumage blanc tacheté de sombre, vivant dans la toundra périarctique et jusqu'en Scandinavie, se nourrissant essentiellement de lemmings qu'elle suit dans leurs migrations." [206]
. Le Harfang pouvait accompagner le Pénitent (-voir ce mot), selon Jules VERNE, dans son roman *Les Indes noires* ... "Il avait vu cet être étrange (le Pénitent), rôdant dans la Mine, toujours accompagné d'un énorme Harfang, sorte de chouette monstrueuse, qui l'aidait dans son périlleux métier en portant une mèche enflammée là où sa main ne pouvait atteindre." [3739] n°11 -Janv./Fév. 2005, p.40.

HARGA : ¶ Forger dans les Landes, avec la transformation du 'F' lat. en 'H', comme en espagnol, d'après [2643] <dzt-isto.chez-alice.fr /nomlieux> -sd.

HARGEOIS : ¶ Au 18ème s., erreur possible de transcription pour Harnois/Harnais ... -Voir, à Bauquant, la cit. [369] p.130.

HARGO : ¶ En Gascogne, par transformation du f latin en h, c'est la Forge ou le H.F.. Syn. de Fargo, d'après [558].

HARGUE : ¶ En Béarn, par transformation du f latin en h, c'est la Forge, le H.F.; syn. de Fargo, d'après [558].
¶ Dans les Landes, petite Enclume portative pour Aiguiser la Faux en la battant, d'après [4176] p.530, *à ... ENCLUMETTE* ... et plus loin, on relève: "n.f. En Bazadais, dans les Landes, petite Enclume qui se fixe en terre et qui sert à Marteler la Faux." [4176] p.724.

HARICOT : ¶ En Gde-Bretagne, dimension de Charbon marchand ... -Voir, à Best house lump, la cit. [4341].
¶ "Plante herbacée annuelle à fruits comestibles." [54]
. Le fruit du Haricot (ou grain) a servi de réf. pour la Granulométrie du Minerai de Fer ... "Il (le Minerai de Fer) est bien Cuit puis refroidi. Il est entièrement Brisé et écrasé finement jusqu'à la dimension d'un Haricot. Puis ils le Tamisent et le mettent dans le Fourneau." [1597] p.206.
¶ Aux H.Fx de DUNKERQUE, nom d'une protection, ayant la forme d'un *Haricot*, installée devant le Trou de Coulée pour abriter, en cas d'ouverture intempestive du Bouchage, les intervenants travaillant au Décrassage de la Devanture (-voir ce mot), et à la coulée des bétons ... Cet appareillage, mis en place à la demande de la *CRAM (Caisse Régionale d'Assurance Maladie)*, à la suite d'un accident, avait été mécanisé, c'est-à-dire qu'un bras de levier permettait de le remonter au moment du Débouchage. Le fonctionnement laissant à désirer, (déformation, blocage par la Crasse entre Tôle et Tulipe), un Cercle de Progrès a pris en main -c'est le cas de le dire- cet Outil et l'a modifié, le rendant mobile *manuellement* grâce à deux poignées de manœuvre ... à la satisfaction de tous.
¶ En Chaudronnerie, "marque en forme de demi-lune quand le Marteau ne frappe pas d'aplomb." [2629] p.36 ... "n.m. marque en forme de demi-lune. 'J'ai bricolé un Haricot comme j'ai pu, avec les moyens du bord'." [3350] p.1.028.
¶ "n.m. Couvercle. –Par analogie de forme-." [3350] p.1.028.
◊ **Étym. d'ens.** … "1393. *hericoq* de mouton; de l'anc. français *harigoter*, couper en morceaux, du germanique *harion*, viande coupée en morceaux." [258] ... "Ce nom n'a été donné au légume qu'au 17ème s.. On disait auparavant fève ou fève blanche ---. Comme le légume entrait dans les haricots de mouton, on a dit fève de haricot, puis simplement haricot." [3019] ... Il y a d'autres hypothèses: Le lat. *faba*, fève par *fabaricus*, *fabaricotus*, *faricotus*, avec transformation du 'f' en 'h'; ou l'aztèque *ayacotl*, le haricot venant d'Amérique, *selon note de M. BURTEAUX.*
HARICOTS : Et leur fin, c'est du vent? Michel LACLOS.

HARKER : ¶ Syn. de Tirer le Charbon de Bois (hors de la Meule, sans doute à l'aide d'un(e) Harque -voir ce mot), d'après [108] p.483.

HARKI LORRAIN : ¶ Exp. imagée donnée par un lecteur du *RÉPUBLICAIN LORRAIN* pour désigner le Mineur en général et le Mineur de Fer en particulier ... "Leur retraite (celle des Mineurs) est ridicule en regard du service rendu au Fond. La pension de réversion de beaucoup de veuves est en dessous du seuil de pauvreté ---. Dégradation du système de distribution des soins pour les anciens Mineurs de Fer et les veuves en dépit des efforts déployés par les médecins et les infirmières. On peut rappeler que ce régime spécial à l'avant-garde et n°1 à sa création est passé, au fil des années, à la dernière place, lanterne rouge, derrière la C.M.U. -Couverture de Maladie Universelle- ---. Avant que toutes et tous ne disparaissent, une réhabilitation méritée est-elle enfin possible pour ces Harkis lorrains ?" [21] du Mar. 19.02.2002, p.10.

HARKHYTTOR : ¶ Au 19ème s., sorte de Four à loupe.
. "Au nord et au nord-ouest de la Finlande --- on Fond beaucoup de Minerai de lac dans des Fourneaux particuliers appelés Harkhyttor, mot composé du finlandais *harkko*, morceau ou loupe, et du suédois *hytta*, qui signifie Fourneau. Ces Fourneaux consistent en un massif d'environ 1,80 m de hauteur." [2224] t.2, p.512.

HARKKO : ¶ Loupe en finlandais ... -Voir, à Harkhyttor, la cit. [2224] t.2, p.512.

HARKO RAUDAN RAVIOT : ¶ Nom donné par les Lapons aux 1ères Forges exploitées dans la partie nord de la Scandinavie ... -Voir, à Hedninge Bläster, *la traduction de G. MUSSELECK*, d'après [2025] t.1, p.804.

HARLINE : ¶ "n.f. Matière cristallisée tirée de la Houille." [3452] p.458.

HARMET : ¶ -Voir: H.F. système HARMET.

HARMONIEUX FORGERON (L')(1) : ¶ Œuvre musicale(2) -datée de 1720- de Georg Friedrich HA(e)NDEL (3) (1685-1759) -compositeur saxon, naturalisé anglais-, d'après [2964] <kulturica.com/pymusique.htm> -Août 2010 ... Pour la petite histoire, un poème de Clément MAROT (1496-1544) *De soi-même*, fut mis en musique sur l'air de *L'Harmonieux Forgeron* de HAENDEL. Cette interprétation prit le même titre que la composition musicale, selon [2964] <octogène.over-blog.com/article-clement-marot-et-l-harmonieux-forgeron> -Août 2010 ... (1) Le titre de l'œuvre ne serait pas de HAENDEL lui-même comme le rappelle M. PRINTZ -Juin 2011: —Dans la notice de l'enregistrement fait par le claveciniste Scott ROSS, on relève: 'Air varié (cinq variations) surnommé *L'Harmonieux Forgeron* à cause d'une anecdote dans doute apocryphe qui raconte que HAENDEL enfant un jour passant devant une Forge à HALLE fut frappé par l'air rythmé que chantait le Forgeron d'où le morceau en question(4). // — Certains biographes de HAENDEL pensent que le titre aurait été donné au morceau par un éditeur, pratique très courante aux 18 et 19èmes s. ... (2) Suite pour clavecin du 1er livre n°5 en mi-majeur, d'après [3310] <musicclassics.fr/.../haendel-georg-friedrich-suite-pour-clavecin-du-1er-livre-en-mi-majeur-hwv-430-I-harmoni...> -Août 2010 ... (3) Ce compositeur a également créé une œuvre intitulée *Le Forgeron*, air varié en mi majeur, selon [3740] <jw-music.com/artiste.xml?id=56828> -Août 2010 ... (4) Les rapports des mathématiques avec la musique dans le pythagorisme n'ont jamais débordé le domaine de la spéculation; ils concernaient à peu près exclusivement le calcul numérique des proportions correspondant aux intervalles, exprimé en rapports de longueurs de cordes vibrantes, mesurées sur le monocorde ou sonomètre inventé, disait-on, par Pythagore lui-même; la légende attribuait aussi à ce dernier d'autres modes de calcul reconnus aujourd'hui faux, et qui n'en ont pas moins été enseignés jusqu'au 17ème s., tels que le poids sur l'Enclume de Marteaux fréquemment représentés dans son iconographie; HAENDEL dans *L'Harmonieux Forgeron* y fait une pittoresque allusion, d'après [4051] <http://www.larousse.fr/encyclopedie/musdico/mathématiques/169028> -Juin 2011.
¶ Œuvre littéraire -parue en 1919- d'Angelo Silvio NOVARO (1868-1938), écrivain et poète italien, auteur de poèmes et d'écrits d'une intense émotion ... Ce texte *-Il fabbro armonico*, en italien et *The harmonious blacksmith*, en anglais- est une œuvre pathétique qui traite de la Grande Guerre et de la mort de son fils Jacopo, décédé prématurément, selon [2964] <answers.com/topic/angelo-silvio-novaro> -Août 2010.

HARNACHER (Se) : ¶ Au H.F., en particulier, s'équiper des Vêtement de protection.
. Dans un périodique wallon titrant *Les Hommes de l'acier*, on relève: "... On se rend sur la place des H.Fx, à OUGRÉE. On se harnache: Casque de Sécurité, Lunettes de protection ---." [3496] -Oct. 2003, p.4.

HARNAI : ¶ Var. orth. de Harnais (Harnaiz au pl.).
-Voir, à Marchand Ferron, la cit. [2354] p.66.

HARNAIS : "... ou Harnois. Harnois est l'anc. prononciation de PARIS et de la Picardie; Harnais est l'anc. prononciation de la Normandie et de l'Ouest." [3020]
¶ Aux H.Fx de LA PROVIDENCE-RÉHON, désigne la bande de frein garnie de FERODO rivé sur le Treuil du Monte-Charge, *d'après indication de R. MOLODTZOFF, recueillie par R. GIULIANI.*
Loc. syn.: Premier Harnais.
. Au H.F.4, on relève: "26/7 Août 1953: Rempl(acé). Harnais de la Machine du Monte-Charge(*) ---." [2714] ... (*) généralement appelée Treuil sur le site.
. Au H.F.5, on relève: "25 Avr. 1955: Rempl (acé) Harnais Monte-Charge." [2714]
¶ "Ens. des éléments constituant la Charpente d'un Marteau hydraulique." [2593] p.32.
¶ Équipement permettant la mise en mouvement des différents Outils de la Forge (Bocard, Soufflets, Marteau, Espatards, etc.).
. Dans sa conférence sur *Les Anciennes Forges de PIERRARD et de RABAIS* en Luxembourg belge, M. BOURGUIGNON dit: "Un Octroi (-

voir ce mot) du 3 août 1835 lui (le Comte de BRIEY) permet d'introduire les améliorations projetées par son prédécesseur. Il se trouve bientôt à la tête d'une Usine à Ouvrer le Fer avec H.F., Forge à double Affinerie, Fenderie, Martinet, Four à Chaux, comportant donc un Harnais de 7 Roues, ce qui était extraordinaire pour l'époque, surtout pour un seul ruisseau." [430] p.147.
¶ "Anciennement, l'Armure complète d'un homme d'armes." [3020]
◊ **Étym. d'ens. …** "Picard, *harnas*; wallon, *herna*; namur. *hernè*; Berry, *harnas*; provenç. et espagn. *arnes*; portug. *arnez*; ital. *arnese*; angl. *harness*; du celtique: bas-bret. *harnez*, Ferraille; *kimry*, *haiarn*, Fer; irl. *iaran*; mot qui est de même racine que le germanique: angl. *iron*, Fer; allem. *Eisen*; anc. h. allem. *îsarn*. Le moyen h. allem. *harnasch*, et l'allem. mod. *Harnisch* viennent des langues romanes. Le sens propre est engin en Fer, Armure; puis de là le mot a passé au sens de toute espèce d'engin soit pour le cheval, soit pour la chasse, soit pour la cuisine, etc." [3020] ... -Voir, à Harneis, l'étym. de [4165].

HARNAIS DE FAUX : ¶ 'Crochets ou doigts montés sur la Faux pour couper herbe et céréales', d'après [4176] p.724, *à ... HARNAIS*.

HARNAIS (Double) : Syn.: Harnois double, -voir cette exp..
¶ "Terme de Métallurgie. Double Harnais, appareil qui fait mouvoir les Soufflets." [11]
¶ D'après l'Encyclopédie, *relève M. BURTEAUX qui a rédigé cette note*, on distinguait deux types de Fenderies, qui étaient chacune mues par deux Roues hydrauliques actionnant, l'une l'Espatard et les Taillants du dessus, l'autre l'Espatard et les Taillants du dessous. La différence était que dans le type habituel de Fenderie, le Laminoir des Espatards et le Laminoir des Taillants étaient côte-à-côte, alors que dans le type de Fenderie, dit à Double Harnais, les deux Laminoirs étaient en ligne. À cause de cette disposition, dans ce dernier cas, il était nécessaire d'installer un Engrenage, de chaque côté, pour que la Roue hydraulique correspondante puisse actionner un Espatard et des Taillants dont les axes étaient parallèles (alors que ces mêmes axes étaient confondus avec l'Axe des Roue dans le premier cas). Le Double Harnais concerne donc les deux Engrenages supplémentaires qui étaient employés dans le deuxième type de Fenderie.
. "Il existait une variante de Fenderie dite à double Harnais; au lieu d'avoir un seul axe animant côté Taillans et Espatars, ce qui impose aux Ouvriers de repasser les Fers de l'autre côté pour les représenter au Laminoir, la double Harnais est constitué de deux Laminoirs en ligne où l'opération peut être conduite de façon continue. Mais il faut un double système de Roues motrices engrenées l'une dans l'autre. L'investissement est plus lourd, mais le fonctionnement plus économique." [1178] n°5 -Déc. 1991, p.11.

HARNAIS DE SÉCURITÉ : ¶ "Ensemble composé de sangles, assemblées par un bouclage aisément détachable, et qui, en entourant le torse (et les cuisses) de quelqu'un, le protège contre les chocs et les chutes." [206]
-Voir: Stop-chute.
. Le Mémento 'Sécurité Jour' des H.B.L. précise: "Un travailleur ne doit pas rester seul sur un chantier s'il utilise un Harnais de Sécurité pour son travail. // Tout matériel de Sécurité contre les chutes doit être examiné.

HARNAS : ¶ Var. orth., sans doute (?), de Harnais.
"-Voir: Harnois." [199], ainsi que: Hernasz & Hornstatt.
. "Le Harnas ou Ordon, c'est-à-dire l'ensemble des pièces de charpente où se mouvait le gros Marteau devait être d'une grande solidité. Il était posé sur une série de poutres entrecroisées, enterrées dans le sol, qui donnaient au tout une forte assise ---. Tout le Harnas, tant par son poids que par la disposition des Soutiens offre une grande résistance à l'ébranlement que provoque le jeu du Marteau." [576] p.32/33.
¶ "n.m. Équipement de Charrue." [4176] p.725.

HARNAY : ¶ Au 16ème s., var. orth. de Harnais.
. Dans les Ardennes, "la question de l'apparition du grand Harnais de bois servant à maintenir en place le Gros Marteau, reste également une question ouverte ---. La visite de 1588 mentionne le 'gros Harnay de la Forge'." [648] p.21.

HARNEIS : ¶ "n. m. 12ème s. Harnais, harnois. Engin de Fer; Outil, Armure." [4165]
◊ **Étym. …** "Soit du celte *haiarnaez -haiarn*, Fer; *naez*, Ustensile-; soit du vieux scandinave, *hernest*, provisions de bouche ---. Passé en all. *Harnisch*, et en ang. *harness*, Harnais." [4165]

HARNEZ : ¶ En bas-breton, Ferraille, d'après [154] *à ... HARNAIS*.

HARNOIS : Var. orth. de Harnais.
¶ Au 18ème s., "roue dentée qui entoure un Arbre de rotation." [24] p.34.
-Voir: Harnois double et la cit. notée à Bocambre.
¶ Dans le langage des Forges de la région de CHÂTEAUBRIANT, c'est:
- la "charpente d'un Martinet, généralement appelé Ordon;
- (la) charpente ou (l')équipement d'un Soufflet." [544] p.256.
-Voir, à Marbre, la cit. [600] p.319.
¶ Au 18ème s., syn. d'Équipements.
. "La fabrication de BAIN, quoique très-considérable, est susceptible, sans augmentation de Harnois, d'être portée jusqu'à 8.000 Barriques (de Fer-blanc, par rapport aux 5.000 actuelles)." [66] p.156.
¶ Équipement en Fer du Chevalier du Moyen-âge (cotte de mailles, armes et armures) et de son cheval; on en estimait le poids à 70 kg. Certaines armures étaient ciselées et ornées, fruit d'un véritable travail d'orfèvrerie.
¶ "Harnois, signifie aussi tous Outils et instrumens propres pour quelques ouvrages ou quelques métiers. Il est défendu par les anc. Ordonnances aux passagers des bacs, de s'entremettre de passer l'eau, s'ils n'ont Harnois suffisans." [3191]
-Voir, à Acerer, la cit. [3264].
. L'Édit de Fév. 1626 stipule que, pour la réalisation de cet objet -le bas de Harnois-, il pouvait être fait usage de Fer doux; -voir, à cette exp., la cit. [2380] p.188.
◊ **Étym. d'ens. …** -Voir les étym. de Harnais et Harneis.

HARNOIS BLANC : ¶ Ancienne Armure complète en tôle.
Loc. syn.: Arme à blanc, Arme blanche, in [3019] et Armure blanche.
. "Ces Plaques (fixées sur la Cotte de Mailles) couvrirent le tronc et les membres --- jusqu'à prendre la forme de gouttières enfermant totalement les membres, ce qui donna naissance à l'Armure complète, 'le Harnois blanc'." [1206] p.30 ... "Vers 1370 première apparition du 'Harnois blanc' complet." [1206] p.144.

HARNOIS D'ACIER DE DOUBLE TREMPE : ¶ Armure dont le métal a été Trempé deux fois.
. "Harnois d'Acier de double Trempe, Batu, blanc, et bruni, tous accomplitz de toutes pièces de Heaumes, avec les pennaches (plumes sur le heaume), Visières, Mentonniers, et Barbutes, Gorgerains, Jaserans, Colliers, Hautes Pieces, Avant-bras, Gantelez, etc.'." [3019] *à ... COLLIER*.

HARNOIS DE TÊTE : ¶ Anciennement, sorte de Casque.
. "Le mot Salade, dont s'est servi MONSTRELET (15ème s.) est expliqué Harnois de tête dans l'Hist. de CHARLES VI et VII, par Al. CHARTIER (15ème s.), qui a employé cette exp. dans la même phrase que celle qu'on trouve dans MONSTRELET." [3019] *à ... CELADE*.

HARNOIS DOUBLE : ¶ Au 18ème s., "est l'exp. employée à ces Forges pour désigner l'assemblage formé par le Hérisson et la Lanterne ---; l'Équipage à Double Harnois --- qui meut les Soufflets." [24] p.34.
. Dans l'Encyclopédie, "désigne l'Équipage d'une Fenderie mis en mouvement par l'Eau grâce à une Roue et un jeu de Lanterne et Hérisson." [330] p.75.
. Noté sur le topo-guide des Forges de BUFFON (Côte-d'Or): "Ensemble des deux Roues engrenant l'une dans l'autre et servant à démultiplier le mouvement. La petite ou Lanterne, est fixée à l'Arbre d'une Roue hydraulique à Augets; la grande, ou Hérisson, est fixée à l'Arbre des Soufflets." [211]
Var. orth.: Harnais double ou double Harnais.
¶ "Le FEW atteste (Double) Harnois 'appareil qui met les Soufflets en mouvement' depuis 1866 (?) jusqu'au LAROUSSE 1873." [330] p.75.

HARNOIS REPOUSSÉ : ¶ Armure fabriquée selon la technique du Repoussé, -voir ce mot.
-Voir: Travail de repoussé.
. "Les Harnois repoussés, chargés de figures et d'ornements en relief, tels qu'en ont tant fabriqué les Augsbourgeois et les Milanais, datent pour la grande majorité de la seconde moitié du 16ème s. et du commencement du 17ème s.. Leur minceur en fait exclusivement des Armes de parade." [4210] *à ... HARNOIS*.

HARO : ¶ "n.m. En Berry, Araire; pour Areau." [4176] p.725.

HARPAILLËOR : ¶ "n.m. 14ème/16ème s. Mineur -qui Fouille, qui Harpe-." [4165]

HARPÄILLIER : ¶ Var. orth. d'Harpaillëor, d'après [4165] à ce mot.

HARPE : ¶ Plaque de Fer ou de Fonte employée dans le H.F. à Poitrine ouverte.
Exp. syn.: Harpe-plate.
. "La Plaque appelée Harpe était une pièce longue et de largeur décroissante, avec des dents comme celles d'une Scie, fixée contre la Plaque de Dame, et employée pour enlever le Laitier (à l'aide de Crochets)." [4849]
¶ Au 17ème s., "on le dit aussi des Crocs ou Mains de Fer qui servent à attacher une piece avec une autre, qu'on nomme Harpes, Harpins et Harpons." [3018]
¶ "Morceau de Fer coudé." [4165]
¶ "n.f. Dans l'Hérault, Houe fourchue dont on se sert dans les vignobles pour exécuter binages et sarclages." [4176] p.725.
◊ **Étym. d'ens. …** "Germanique *harpa*, du verbe *harpan*, crocher, tirer." [4165] ... "Anc. haut all. *harfan*, saisir. Comparez le grec *harpê*, Croc le lat. *harpagare* et aussi *rapere*, ravir." [3020] *à ... HARPER*.

HARPÉ : ¶ "n.m. La harpé est une courte Épée dont la Lame, en forme de feuille d'iris, porte près de la pointe un crochet recourbé regardant la poignée. Les gladiateurs thraces étaient soouvent armés de ce Glaive." [152]

HARPEAU : ¶ "n.m. Grappin pour l'abordage." [3452] p.459.

HARPE DE FER : ¶ "Morceau de Fer coudé, servant à relier les poteaux cormiers des pans de bois aux murs. On fait aussi des harpes de bronze." [3020] *à ... HARPE*.

HARPES DE FER : ¶ Au H.F., métaphore évoquant nombre des bruits émanant de la Salle des Machines Soufflantes, et qui pouvaient parfois, pour un rêveur, ressembler à certains sons émis par des harpes.
. "Alors, seulement, le concert des Harpes de Fer dominées par les grandes Orgues des H.Fx, je veux naturellement parler de la Soufflante, me devenait perceptible. J'avais un faible -et je sais, aujourd'hui, que je n'étais pas le seul- pour la Soufflante. Au gré de mon humeur nocturne, j'entendais des bruits aussi variés que celui d'un train dans une vallée perdue, d'un ululement de chouette, d'une course de taureaux, d'un passage d'avion au ras des toits, du râle d'une femme qui fait l'amour ou des gargouillis d'un ventre repu." [1084] p.76.
¶ Titre d'un roman de CHATEAUNEU, inspiré par les 'Sons orchestrés de l'Atelier' ... -Voir, à Son, la cit. [2788] p.148.

HARPIE : ¶ "n.f. En Bresse, grande Perche armée d'un Crochet de Fer, Harpon, Croc, dont les mariniers se servent pour accrocher, saisir, aborder. -Voir: Harpin." [4176] p.725.
¶ "Espèce de Trident dont les trois Branches sont recourbées vers l'intérieur, et qui sert pour remonter le Seau tombé dans le Puits." [4176] p.725.

HARPIN : ¶ Au 17ème s., pièce de liaison en Fer.
Syn.: Harpe; -voir, à ce mot, la cit. [3018].
¶ "n.m. Arme d'Hast en manière de Croc, que l'on appelait aussi Havet." [152]
¶ "n.m. Croc de batelier." [PLI] -1912, p.459.
. "n.m. Croc dont se servent les bateliers pour accrocher leur bateau à d'autres, ou aux piles des Ponts, quand ils remontent, ou pour les pousser dans les lieux où les eaux sont basses." [4176] p.726.

HARPOISE : ¶ "n.f. -de harpe, croc- Fer recourbé qui termine le harpon." [PLI] -1912, p.459.

HARPON : ¶ Aux H.B.L., Barre à Purger.
. "Harpon qui servait à Purger = Schtang (item 151), = Appbutsschtang (item 152)." [2234] p.3.
• **Curiosité** ... En hochdeutsch (haut all.), existe *abputzen* = nettoyer, ravaler; ici le mot signifie 'purger'; en Lorraine, le préfixe 'ab-' subit la flexion 'app', ce qui transforme le 3ème 'p' inévitable en 'b' !, *fait remarquer A. BOURGASSER*.
¶ D'après DUHAMEL DU MONCEAU en 1762, "Pièce de Fer plat qui sert à joindre et affermir entre elles des pièces de charpente." [30] 1/2-1972, p.83 ... "Constr. Morceau de Fer coudé, pour relier aux murs les poteaux des pans de bois." [PLI] -1912, p.460.
. Au 17ème s., "il y a des Harpons droits, et d'autres crochus, qu'on applique d'estage en estage, particulierement aux pans de bois qui donnent sur les ruës et sur les cours." [3018]
¶ Au 17ème s., "Harpon est aussi un grand javelot Forgé de Fer Battu qu'on attache à une corde, et par le moyen duquel on prend les baleines. Ce Javelot est long de 5 à 6 pieds (1,63 à 1,95 m), et a la pointe Acerée tranchante et triangulaire en forme de fleche." [3190] ... "n.m. -du grec *harpê*, objet recourbé- Dard barbelé et Acéré, emmanché, dont on se sert pour la pêche des gros poissons et surtout de la baleine." [PLI] -1912, p.460.
¶ Au 17ème s., "terme de Marine. Fer tranchant que l'on met au bout des vergues, et qui a la forme d'une S. On s'en sert pour couper à l'abordage les cables de l'ennemy." [3190]
¶ "n.m. Scie de menuisier à double poignée•." [3452] p.459.
¶ "n.m. Tout crochet en Fer." [3452] p.459.
¶ "Terme d'antiquité. Crochet de Fer pour saisir les navires et les aborder."[3020]
¶ "En termes de Serrurerie, Main de Fer." [3020]
◊ **Étym. d'ens.** ... "*Harper*; Genève *arpion*; espagn. *arpon*; portug. *arpão*; ital. *arpignone*, gros crochet." [3020] ..., et pour harper: "Anc. haut all. *harfan*, saisir. Comparez le grec *harpê*, croc, le lat. *harpagare* (voler) et aussi *rapere*, ravir." [3020]

HARPON FERRÉ : ¶ Dans le langage des flotteurs de bois, loc. syn. de Pique, -voir ce mot.

HARP-PLATE : ¶ Au 19ème s., au H.F., exp. anglaise (mot-à-mot 'plaque-harpe'), qui désignait une Plaque de Fonte, de forme plus ou moins triangulaire comme une harpe, et qui devait être installée verticalement.
. Vers 1865, au H.F. d'EBBW-VALE, Monmouthshire (Gde-Bretagne), il y a une "Harp-plate (elle pèse 824 kg); elle sert de point d'appui pour enlever les Laitiers au Ringard; depuis l'introduction des Caisses à Scories, cette Plaque est inutile." [2224] t.3, p.88.

HARQUE : ¶ Râteau de Charbonnier, en Fer, d'après [13] & [30] III 1-1971, p.69.
. Dans la région de FONTOY (57650), "ratissoire." [2385] p.76.
• **Étym.** ... de l'all. *Harke* = houe (?).

HARQUEBUSE : ¶ Var. orth. d'Arquebuse.
-Voir, à Rouet, la cit. [3019].

HARQUEBUTE : ¶ Var. orth. anc. de Haquebuse, Mousquet à Crochet, d'après [4176] p. 722, *à ... HAQUEBUSE*.

HARQUEUR : ¶ À STIRING-WENDEL, Ouvrier chargé, peut-être (?), de trier le Coke (ou le Charbon), sans doute (?) à l'aide de la Harque pour éliminer les Fines (??).
Var. orth.: Arqueur.
-Voir: Harker.

HARRE : ¶ Dans un Foyer d'Affinerie, syn. de Rustine.
Var. orth.: Hare.
. On lit dans un document de 1769: "La troisième (taque), que les Ouvriers nomment Harre, et que nous appellerons Rustine, a 3 pieds et 2 pouces de long (102,9 cm), 18 pouces de large (48,6 cm) et 3 pouces (8,1 cm) d'épaisseur." [1448] t.V, p.20.
¶ Outil du Cloutier, qui servait à maintenir le Ciseau ou la Tranche, d'après [64], chap. 'Cloutier Grossier', pl.II.

HARROSSOIRE : ¶ Var. orth. de Harassoire ... En Normandie, Poêle percée de trous, utilisée pour cuire les châtaignes, d'après [4176] p.723, *à ... HARASSOIRE*.

HART : ¶ Au 18ème s., var. orth. de Hard, et, au Foyer d'Affinerie, syn. de Haire.
. "La Taque arrière est nommée Hart dans l'inventaire de la Forge de DANVOU, Hard ou Ard chez HELLOT, qui rapproche le terme d'*ardere* (brûler en latin), Aire chez BOUCHU, 'à cause qu'elle sert d'appui à la Gueuse dans le Foyer' et chez GRIGNON qui écrit Haire." [1444] p.257.
¶ Manche adaptable à divers Outils du Serrurier.
. "Autrefois le Serrurier avait un instrument nommé Hart, qui a été abandonné, malgré sa grande commodité; c'était un manche qui recevait à volonté, et les uns après les autres, tous les Outils tranchant le Fer, Poinçons, Tranches, Ciseaux, Burins, etc.; c'était un manche fendu près d'une de ses extrémités et renforcé de deux viroles; on plaçait dans ce manche l'Outil dont on voulait se servir, mais peut-être l'a-t-on trouvé trop mobile, on l'a remplacé par un manche ad hoc pour chaque Outil." [2855] p.141.
¶ "Tech. Cheville de Fer en demi-cercle sur laquelle le gantier et le peaussier étirent les peaux." [200]
Var. orth. de Hard, -voir ce mot.
¶ "n.f. Longue Aiguille dont se sert le chaumier pour lier les javelles sur les chevrons." [4176] p.726.

HART-FLOSS : ¶ Vers 1830, exp. all., "Fonte dure, aciéreuse." [1932] t.2, p.xxvij.

HARTGUSS : ¶ Dans la 1ère moitié du 20ème s., terme d'origine allemande, qui désignait une "Fonte tenace et trempante de GRUSON." [901] p.218 ... *D'après G. MUSSELECK*, cette exp. allemande signifiant Fonte dure, désignait une Fonte moulée en coquille, et dont la surface était ainsi trempée, et donc très dure ... La Fonte de GRUSON était une Fonte dure.

HARTILITE : ¶ Solution solide de Carbone dans le Fer gamma.
Syn.: Austénite, d'après [1599] p.284.

HARTITE : ¶ Solution solide de Carbone dans le Fer.
Syn.: Martensite, d'après [1599] p.284.

HARTMANN (Système) : ¶ -Voir: Système HARTMANN.

HARTUNG & KUHN (Procédé) : ¶ À la Cokerie, "procédé de captage des Fumées lors de l'Enfournement dans lequel les Gaz captés sont enflammés avant Lavage afin de permettre un Dégoudronnage efficace. Les différents collecteurs de Fumées sont reliés à un Ventilateur unique qui refoule dans un dispositif de Lavage également unique." [33] p.225.

HARVEYAGE : ¶ "Système de durcissement spécial des Plaques de Cuirasse par double Cémentation." [152]

HARZ : ¶ "Petit massif montagneux all., entre le Hanovre et le Brunswick." [308]
-Voir: Fer du Harz.
-Voir, à Charbon de tourbe, la cit. [1932].
-Voir, à Erzgebirge, la cit. [4210]
. "Ce n'est que vers la fin du 16ème s., qu'on vit dans le Hartz un Fourneau de 24 pieds (environ 7,5 m), ouvrage d'un Voigtlandais nommé HANS-SIEN." [1932] t.1 2ème partie. p.29.
. "La richesse du Harz est due à ses Mines ---. IBERG a des Mines de Fer et GITTELDE des H.Fx." [4210] ... "Dès 1829, il (LE PLAY) avait profité d'une mission d'élève (de l'École des Mines de PARIS) dans le Harz, pour étudier sur place, avec son ami et camarade J. REYNAUD, les conditions d'existence des Ouvriers de cette rude région." [4210] *à ... LE PLAY*.

HARZÉ : ¶ -Voir: Ventilateur HARZÉ.

HASANLU : ¶ Ville antique.
-Voir, à Âge du Fer, la cit. [326] p.92/93.

HASEBROT : ¶ Syn. de Hasenbrot (-voir ce mot) 'Pain aux lièvres ... Ici, c'est le 'Pain du lièvre'.
. "Le bonheur pour les gamins, c'est l'Hasebrot retrouvé au fond des poches de leur père, à son retour de la Mine, lorsque celui-ci s'endormirait d'un sommeil de plomb et que l'on pourrait alors explorer les pépites ramenées du Fond. À défaut d'or, c'est un quignon jauni, dur comme le Fer, imprégné de la poussière du Fond, que l'on ramène à la surface." [3511] p.65.
. "Parfois, les Mineurs conservaient un peu de leur briquet, par prévoyance ou manque d'appétit. Leurs enfants attendaient alors impatiemment, leur retour pour grignoter ces restes savoureux: c'était le 'Hasebrot', c'est-à-dire le pain du lièvre." [3680] 2ème part., p.72.

HASENBROT : ¶ Terme all. signifiant 'Pain aux lièvres', d'où ont découlé les termes patoisants: Haasebrot et Husembrot, *selon G. MUSSELECK*.
HASE : Ce qui lui fait vraiment plaisir, c'est un bouquin de temps en temps. Michel LACLOS.

HASIOU : ¶ Dans une Charbonnière en Béarn, "Fraisil, terre fine mêlée de poussière de Charbon servant à recouvrir la Meule pour empêcher toute entrée d'air par sa partie supérieure." [4361] p.15.

HASLE : ¶ Au 18ème s., var. orth. de Halle.
. Sur un plan de la Forge d'AUDINCOURT (Doubs), on lit: "Les Hasles des Charbons pour les Martinets." [1408] p.60.

HASPARD : ¶ L'une des loc. syn. franco-canadiennes de Piétineuse (-voir ce mot), d'après [2964] <lescaut.com/p_a_c.htm> -Janv. 2010.

HASPELKNECHTE : ◊ **Étym.** ... De l'allemand *Haspel*, Treuil et *Knechte*, garçon, Valet.
¶ Dans les anc. Mines des Vosges, Tourneur de Treuil(s).
-Voir, à Chareur, la cit. [599] n°4 -1975, p.41.

HASPLER : ¶ Dans les anc. Mines des Vosges, Tourneur de Treuil(s).
-Voir, à Chareur, la cit. [599] n°4 -1975, p.41.

HASSART : ¶ "n.m. Sorte de Hache dont le Tranchant est arrondi." [763] p.152.
. "n.m. Espèce de Hache au Tranchant arrondi; se dit aussi des grandes Serpes. -Voir: Ansart." [4176] p.726.

HASSEGUAYE : ¶ Anciennement, sorte de Lance; -voir, à Lance guaye, la cit. [3018].

HASSENFRATZ (Jean-Henri) : ¶ Cet ancien professeur à l'École Polytechnique et membre de l'Institut est né et mort à PARIS -20 Déc. 1755 / 26 Fév. 1827- ... Après sa sortie de l'École des Mines en 1782, il est envoyé en Styrie et Carinthie, célèbres alors dans la fabrication du Fer et de l'Acier, pour y étudier les secrets de cet Art, puis il parcourt l'Allemagne ... Tout cela contribue à propager en France les 'bonnes méthodes sidérurgiques' et ses études deviennent plus tard la base d'un traité fort estimé sur la *Sidérotechnie, ou l'Art de traiter les Minerais de Fer, pour en obtenir de la Fonte, du Fer et de l'Acier*, ouvrage le plus complet qui ait paru sur ce sujet -1812 ... Il accuse DUMOU-

RIEZ de trahison, d'après [3406] t.18, p.520/21 ... "... Il abandonna son métier de charpentier pour étudier les sciences en France et l'art des Mines en Allemagne, et devint le préparateur de LAVOISIER ---. Il avait été chargé par la Convention de réorganiser le Corps des Mines." [152] ... Auteur de "*Programme du cours des Mines*, fait à l'École Polytechnique, 1806; (et de) *La sidérotechnie ou l'art de traiter les Minerais de Fer pour en obtenir de la Fonte, du Fer ou de l'Acier*, 1812." [1444] p.412.
. "Savant minéralogiste, (il) fut ardent partisan des idées les plus avancées de la Révolution; devint membre de la commission des armes, contribua à l'organisation de l'École polytechnique; est l'auteur d'un *Cours révolutionnaire d'administration militaire*. Après la chute de ROBESPIERRE, H••• abandonna la politique pour revenir à la science; il mourut en 1827, savant très apprécié dont les doctrines scientifiques ont survécu." [3454] p.317.

HAST : ¶ "n.m. -lat. *hasta*- Anc. nom de la Lance. Arme d'Hast, emmanchée à une hampe, à un fût." [PLI] -1912, p.460.
-Voir: Arme d'Hast.
. "Le terme de Hast désigne chez les Romains, toutes les Armes à Fer emmanché ---." [206] ... "Vieux mot, venu du latin *hasta*, qui a signifié autrefois toute sorte d'Arme offensive ayant un long manche, et d'où l'on a dit *haste*, pour dire, une Broche." [3190]
• **Classement …**
. "1) Armes à Fer pointu, à plusieurs pans, en forme de Lame de Dague; ex. la Lance. Toutes ont une hampe longue terminée par un Sabot de Fer opposé à la pointe. 2) Armes à Fer pointu et à 2 Tranchants ayant la forme d'une feuille plus ou moins allongée; ex.: la Pertuisane. 3) Armes à Fer en forme de Serpe ou de Couteau; ex. le Fauchard. 4) Armes à Fer compliqué, avec Oreillons, Crochets, Pointes, Ailerons; ex. la Guisarme. 5) Armes à Fer dérivé d'un Outil remanié et auquel viennent s'ajouter des saillies accessoires; ex. la Faux de guerre." [4210]

HASTE : ¶ "Broche." [199] ... "Broche à rôtir." [248]
On trouve aussi: Hastier ou Hattiez.
-Voir, à Grilhe, la cit. [604] p.265.
¶ "n.f. -lat. *hasta*- Lance, Pique ou Javelot." [PLI] -1912, p.460.
¶ Var. orth. d'Aste; -voir ce mot, in [4176] p.90.

HASTÉ/ÉE : ¶ adj. "Se dit en botanique, des feuilles en Fer de lance." [154]

HASTELLOY : ¶ Nom commercial d'un Alliage de Fer, Nickel et molybdène.
. "Dans la technique du vide, on emploie des Alliages d'un métal réfractaire avec le Fer et le Nickel --- Le plus important est un alliage à 22 % de Fer, 58 % de nickel et 20 % de molybdène, vendu sous le nom de Hastelloy." [2530] p.422.
. "Alliages riches en Nickel, mis au point par la HAYNES STELLITE Corp. (U.S.A.), remarquables par leur résistance aux acides en solutions concentrées et chaudes. // Ils comprennent: 1 - Les Alliages Nickel-molybdène 60/30 et chrome-Nickel-molybdène 15/60/18, qui peuvent être coulés, forgés, laminés, etc., parmi lesquels: — l'Hastelloy B, composition: : Ni 60 %, Mo 32 %, Fe 6 %, Mn & Si 2 % ---; — l'Hastelloy C, composition: Ni 58 %, Mo 17 %, Cr 14 %, Fe 6 %, W 5% ---; l'Hastelloy D, composition: Ni 85 %, Si 10 %, Cu 3%, Al 2%---." [626] p.345/46.

HASTEUR : ¶ "n.m. C.M. chargé de stimuler le travail des Ouvriers d'un atelier." [763] 152.

HASTIER : ¶ Syn. d'Astelier (-voir ce mot, d'après [4176] p.90.
¶ Var. orth. de Hâtier, grand Chenet de cuisine, d'après [4176] p.726, *à ... HÂTIER*.

HASTIÈRE : ¶ Fer de lance.
-Voir, à Escapoul, la cit. [A.D. Gard, E 439].

HASTINGSITE : ¶ "Variété de Hornblende." [1521] p.533.

HATCHE : ¶ À la Houillerie liégeoise, Hache.
Syn. rare de Hèpe; -voir, à ce mot, la cit. [1750].

HÂTCHEÛ : ¶ À la Houillerie liégeoise, "n.m. Ouvrier qui Taille, qui 'fait'. 'On Hâtcheû qui --- fé lès Bwès (un Hâtcheû qui fait les Bois)'." [1750]
¶ En wallon, en Fonderie, syn. de Burineur, d'après [1770] p.69.

HATCHÎ : ¶ En wallon, en Fonderie, syn. d'Ébarber, d'après [1770] p.69.

HATCHOT : ¶ "n.m. Dans les Landes, petite Hache à Lame arrondie dont les résiniers se servent pour entailler les Pins." [4176] p.726.

HÂTÉE : ¶ "Barre de Fer coudée à une de ses extrémités et ensuite contre-coudée d'équerre." [308]
... 'Quel athée, ou non athée, qui en aurait tâté, pourrait se hâter de me dire, entre deux tasses de thé, à quoi pouvait servir cette hâtée, en forme de tés ?' ... facétie signée: M. BURTEAUX.

HÂTELET : ¶ "n.m. Cuis. Petite Broche avec laquelle on fixe les grosses pièces sur une grande Broche." [PLI] -1912, p.460.
¶ "Petite Broche à rôtir les menues pièces." [PLI] -1912, p.460.
Var. orth. d'Attelet (-voir ce mot), in [4176] p.92.

HATHOR : ¶ "Hathor --- est composé de *hat* qui veut dire demeure et de Hor. Ce dernier est l'agent et la personnification du feu solaire. De ce fait, Hor est la maison du feu, de la chaleur et du Four. En Égypte, Hor est aussi le Fourneau, le Four et le H.F. ---. C'est l' Hathanor des alchimistes. En Grèce, l'Athanor est un Fourneau dans lequel on entretient un feu doux. Ce mot vient de *thanatos* (mort). HATHOR image le FOUR au sens large du terme. Son Ventre est le récipient du feu dans lequel tout brûle et tout se transforme." [2643]

HÂTIER : ¶ "Grand Chenet de cuisine, à crochets, sur lequel on appuie les broches." [308]
Syn. de Contre-Hâtier; -voir cette exp., in [4176] p.387.
. Au 18ème s., c'est un objet de Ferronnerie, d'après [2666] p.13.

HATTIEZ : ¶ Grande Broche à rôtir, d'après [2492] t.2, p.41, note.
Var. orth.: Hastier.
Syn.: Haste.
. Dans *La Chronique* de Ph. DE VIGNEULLES, on relève, à propos de cas exécrables perpétrés par des ribleurs du pays de BIAVAIX: "... Et encore pire, ont empognés ung aultrez chevallier, et l'ambrochèrent en ung Hattiez, et le rôtirent en la présence et au veheu de sa femme, laquelle après fut violée de douze putiez. Et, après qu'il olrent ce fait, la contraindoient de menger de la chair de son mary ainsi rôtie ---." [2492] t.2, p.41.

HÂTURE : ¶ "n.f. Pièce formant saillie sur une Serrure et servant à arrêter le Pêne." [763] 152.

HATSIN : ¶ Fer en éthiopien.
Var. orth.: Hatzin.
. "Selon BOCHART, il (le mot Hache) vient de Hatsin, mot Ethiopique qui signifie du Fer." [3018] *à ... HACHE*.

HATZIN : ¶ Fer en langue éthiopienne.
Var. orth.: Hatsin.
. "D'autres le font (le mot Hache) venir --- de Hatzin, mot ethiopique pour Fer." [3190] *à ... HACHE*.

HAU : ¶ En Bordelais, var. orth. de Haure, d'après [558] ... -Voir: Haure.

HAUBAN : ¶ "Impôt payé par les artisans pour l'exercice de leur métier, d'abord en Vin, ensuite en argent." [248] p.331.
. "Le Hauban était une sorte d'abonnement vis-à-vis du fisc. Moyennant une somme une fois versée, le Haubanier se trouvait dispensé de payer au jour le jour une foule de petites taxes, de petites redevances qu'étaient tenus d'acquitter les marchands non Haubaniers ---. Le livre des Métiers fournit une liste, d'ailleurs incomplète, des Métiers qui jouissaient de cette faveur ---. (Parmi les Haubaniers, on trouvait les Maréchaux, qui payaient une redevance annuelle de:) si leur travail est chez eux, 3 sous; si leur travail est dans la rue, 6 sous" [680] p.381/822.

HAUBANIER : ¶ "Celui qui est sujet au Hauban." [248] p.331, *à ... HAUBAN*.

HAUBER : ¶ Au 18ème s., var. orth. de Haubert.
. "n. m. Cotte de Mailles à manches et Gorgerin, qui tenoit lieu de Hausse-col, Brassarts, et Cuissarts. C'étoit une ancienne Armure défensive, faite de plusieurs Mailles de Fer, comme hameçons accrochés ensemble." [3102] VIII, 64a.

HAUBERC : ¶ Ancienne var. orth. de Haubert.
. "Chemisette de Mailles garnie d'Épaulettes de Fer. Cette Armure, très montante, était dite en tudesque *halsperg* ou *halsberg*, défense du cou. 'Et deivent estre armés ou champ (?) de Hauberc et de Chauces de Fer et de Heaume à Visiere' (13ème s.)." [3019]

HAUBERCOT : ¶ "Diminutif de Haubert. 'Ne fust le Haubercot vestu'." [3019]

HAUBERG : ¶ Var. orth. de Haubert, d'après [3190] *à ... HAUBER*.

HAUBERGENIER : ¶ Var. orth. de Haubergier, d'après [680] p.382, *à ... HAUBERGIER*.

HAUBERGEON : ¶ "Petit Haubert en tissu léger, sans coiffe et sans manches, descendant à mi-cuisses, en usage parmi les gens de pied, du 12ème au 17ème s.." [206] ... Il est surtout en usage parmi la piétaille du 12ème au 17ème s.. À la fin du 15ème s., il devient la chemise de mailles dite aussi Jaque de Mailles, en usage vers 1580. La patience qu'exige sa fabrication donne naissance au proverbe 'Maille à Maille se fait le Haubergeon', ... d'après [300] *à ... JVF* -16.12.1997.
On trouve aussi: Auberjon.
Loc. syn. de Cotte de Mailles; -voir à cette exp., la cit. [372].
-Voir, à Armement, la cit. [2492] t.3, p.314.
. Au 17ème s., loc. "Maille à Maille on fait les Haubergeons, c.-à-d. les affaires se font petit à petit." [3059] *à ... HAUBERGEON*.

HAUBERGEONNIER : ¶ À LYON en particulier, fabricant d'Haubergeons -14ème/15ème s.- ou Fourbisseur d'Auberjons, d'après [300] *à ... JVF* -16.12. 1997.
Syn.: Faiseur d'Haubergeons.

HAUBERGERIE : ¶ Au Moyen-Âge, "collectif de Haubert. 'Trois cens hommes couvers de Haubergerie et de flanchieres (grand vêtement)'." [3019]

HAUBERGH : ¶ Anciennement et en particulier au 13ème s., var. orth. de Haubert ... -Voir, à Couverture de Fer, la cit. [3019].

HAUBERGIER : ¶ Nom qui étaient donné aux "fabricants de Hauberts ou Cottes de Mailles ---. (À PARIS, au 15ème s.) plusieurs individus arrivés à la Maîtrise sans Apprentissage régulier --- vendaient des Cottes de Fer pour des Cottes d'Acier, de mauvais Hauberts d'Allemagne, pour de fins Hauberts de Lombardie." [680] p.382.
Syn.: Faiseur d'Haubergeons.
On trouve aussi: Haubergenier.
-Voir: Chaînetier-Haubergier.
-Voir, à Armurier-Fourbisseur, la cit. [438] 4ème éd., p.301.
-Voir, à Maître de 'haute Clouure', la cit. [438] 4ème éd., p.302.
. "PARIS édictera en 1260, les 1ers statuts des Haubergiers qui seront étendus et complétés en 1407." [438] 4ème éd., p.304.
. Les statuts du Métier sont soumis vers 1268 à l'homologation du prévôt Estienne BOILEAU ... On sait que le Métier est libre, le nombre d'Apprentis est illimité, le travail à la lumière autorisé et les Maîtres sont exempts du guet bourgeois ... Cette corporation se fondra dans celle des Chaînetiers-Haubergenier, d'après [300] *à ... JVF* -16.12.1997.
¶ v. Porter le Haubert.
. "Parlant de la descente de GUILLAUME-le-Bastard en Angleterre (on écrit): 'Donc issirent li chevalier tuit armé et tuit Haubergié'." [3019]

HAUBERGON : ¶ "Considéré aujourd'hui comme un petit Haubert(*), le Haubergon -de Haubert-gone(**)- était un vêtement qui descendait jusqu'aux genoux, à manches adaptées et à capuchon ... (*) C'est le Haubergeon de nos dict. -LITTRÉ, Grand LAROUSSE Encyclopédique, Grand ROBERT-. Ils ignorent la forme Haubergon que nous avons adoptée ...(**) Gone ou gonelle désignait une tunique à manches descendant jusqu'aux genoux -cf. l'anglais *gown*, robe-." [1206] p.140.
Var. orth.: Hautbergeon.

HAUBERJON : ¶ Ancienne var. orth. de Haubergeon.
. "Hauberjons et tacles entières; Escus, Bacinez à visières; de tous costez y resplandissent (13ème s.)." [3019] *à ... BACINET*.

HAUBERT : ¶ Cotte de Mailles; -voir à cette exp., la cit. [372].
Var. orth.: Auber, Auberc, Halber, Halberc, Hauber, Hauberc, Hauberg, Haubergh, Haulbert, Hautbert,

Hosberc, Ober, Oberc.
-Voir: Armure-cotte, Blanc Haubert, Grand Haubert.
-Voir, à Auber, la cit. [3019].
-Voir, à Fervesti, la cit. [1206] p.24.
-Voir, à Oberc, la cit. [3019].
. "Cotte de mailles (-voir cette exp.) portée par les hommes d'armes au Moyen-Âge. // Le Haubert, qui paraît vers la fin de l'époque carolingienne, est une longue chemise formée de mailles unies et rivées sans armure. Descendant jusqu'à mi-jambes, garni de manches et d'une coiffe qui garantit la tête et le cou, le Haubert est l'adoubement des Chevaliers qui ont seuls le droit de le porter. Il est remplacé au 15ème s. par l'Armure de Plates." [206]
Un texte contradictoire apparaît ... "C'est ainsi qu'on nomme universellement aujourd'hui le vêtement en forme de tunique à capuchon qui fut porté pendant plusieurs siècles avant de commencer à se renforcer de pièces de cuir ou de Métal ---. Seul le chevalier avait la prérogative de le porter. Une preuve --- est fournie par le célèbre chroniqueur Jean, sire de JOINVILLE -1224/1317- ---. Il explique dans ses *Mémoires* son absence à la bataille de TAILLEBOURG -1242-, car n'ayant été nommé Chevalier qu'en 1245, il n'avait pas droit au port du Haubert ---. En cette époque violente --- les simples Chevaliers, cellules essentielles de la 'lance', unité tactique et organique, bénéficiaient d'un fief-terre, dit fief de Chevalier ou encore fief de Haubert, sur lequel ils vivaient. Si le Haubert avait été la fameuse Cotte de Mailles, cette dénomination n'aurait eu aucun sens puisque tous les combattants en étaient dotés. Le Haubert porté avec le Casque conique, disparut au moment où l'on adopta le bacinet (var. orth. de Bassinet -voir ce mot). Celui-ci, plus emboîtant et porté de préférence avec camail dépourvu de coiffe était reconnaissable à son système de fixation: les vervelles. Le Haubert perdit alors peu à peu, sa valeur d'emblème, d'attribut et de symbole pour tomber 'dans le domaine public' au cours du 16ème s. et ne plus coiffer que les plus modestes combattants, la plus misérable piétaille'." [1206] p.136 à 140.
◊ **Argot mili ...** "Auber = Argent. // ex. *Si j'avais un peu d'Auber, j'irai jouer aux courses*. // orig. très vieux terme du jargon désignant plus spécialement l'argent monnayé, qui s'est popularisé en (19)14-18. Du lat. *albarus* -peuplier blanc-, via l'anc. français *aubier* -même sens-, car les pièces étaient de couleur blanche argentée; le tout vient du lat. *albus* -blanc-. Le terme a subi également l'attraction de Haubert -Cotte de Mailles-; il s'agit d'un jeu sur les mots car la maille était jadis une toute petite pièce de monnaie. cf l'exp. 'avoir Maille à partir avec quelqu'un, qui signifiait 'avoir une toute petite somme à partager avec une autre personne' -d'où conflits-; partir voulait dire jadis 'partager'." [4277] p.29, *à ... AUBER*.
◊ **Étym. ...** "Le Haubert, de l'all. *Hals* -gorge- et *bergen* -cacher- était la pièce caractéristique en forme de chaperon couvrant la tête et le sommet du buste." [1206] p.132 ... "Provenç. *ausberc*; ital. *usbergo*; de l'anc. h. allem. *halsberc*; anglo-sax. *healsbeorg*; anc. scand. *hâlsbiörg*, de *hals*, cou, et *berc*, protection, allem. mod. *bergen*, cacher." [3020]

Haubert doublier : ¶ Haubert dont les Mailles sont doubles.
. "'Vestir et endosser maint bon Haubert doublier'; c'est-à-dire aux Mailles redoublées." [3019] *à ... HAUBERC*.

HAUBRIGUET : ¶ En pays de VAUD au 18ème s., "pièces de Fonte ou de Fer Battu soutenant la charpente du Martinet." [603] p.18.
Var. orth: Obreguet.

Haucet : ¶ En Bazadais (Gironde), la Serpe, d'après [4176] p.1190, *à ... SERPE*.

Haude : ¶ En Picardie, la Houe, d'après [4176] p.743, *à ... HOUE*.

HAUER : ¶ En Lorraine, ce mot d'origine germanique désigne le Mineur, l'Abatteur.
C'est la forme moderne du terme minier Haüwer, -voir ce mot.

HAÜER : ¶ Dans les anc. Mines, le Mineur en Lorraine germanophone.
Var. orth. de Hauer.
. "Le Häuer -ou Knappe, d'où la Knappschaft, Sté des Mineurs- est l'Abatteur, Piqueur, Ouvrier de Marteaux -16ème s.- ou Mineur Minant qui fait progresser le Percement. Il y avait aux 16 & 17èmes s. diverses catégories de Häuer: Herrenhäuer ou Herrenarbeiter payés à la journée ou à la Tâche, Lehnhäuer qui louaient un Chantier ou Lehenschaft, payaient leurs Manœuvres et vendaient leur Minerai, de même que les Zinshäuer qui cependant pratiquaient le Pillage dans les Vieux Chantiers." [599] n°4 -1975, p.40/41.

Haufier : ¶ "n.m. En Flandre, Gaufrier." [4176] p.727.

HAUFORNEAU : ¶ Au 17ème s., var. orth. de H.F., d'après [602] p.241.

Haulbergeon : ¶ Au 15ème s., var. orth. de Haubergeon.
. "Pour habiller ung homme de pied, soit crenequinier (Servant de l'arbalète à pied appelée crenequin) ou colouvrinier (Servant de la couleuvrine), lesdits fiefz et arrière-fiefz seront tenus d'avoir un Haulbergeon et ung demy teste Sallade -sans visière- Gorgerin, Cliques de Fer pour le bras dextre, petites Gardes, Espée et Dague et une longue Picque ou Colouvrine." [4212] -A.

Haulbert : ¶ Anc. var. orth. de Haubert.
. "Lors commencerent à secourre la neige et le gresil jus (en bas) de leurs Haulbertz." [3019] *à ... SECOUER/SECOURRE* ... "La pointe de l'Espée attaignit LYONNEL tant durement que le Haulbert en fut faulsé." [3019] *à ... RETIENG*.

HAUL FORNEAUL : ¶ Au 16ème s., en Franche-Comté, var. orth. de H.F..
. "... es bourg de JOIGNE et ROCHEJEHAN ou sont deux Haulx Forneaulx." [1528] p.106.

HAULT ••• : ¶ -Voir aussi: Haut •••.

HAULT APPAREIL : ¶ Anciennement et en particulier au 16ème s., exp. probablement syn. d'Armure complète.
. "Hommes d'Armes Armez à Hault Appareil." [3020] *à ... APPAREIL (historique)*.

HAULT FORNEAL : ¶ Au 15ème s., en Franche-Comté, var. orth. de H.F..
. "Un compte de 1494-1498 ---, désignait --- allusivement des Ateliers particuliers, tels le Hault Fourneal cité dans un décompte de temps passé à le Servir et le Chargier." [1528] p.30.

HAULT FORNEAU : ¶ Au 16ème s., var. orth. de H.F., d'après [602] p.183.

HAULT FORNEL : ¶ Au 15ème s., en pays de VAUD, var. orth. de H.F..
-Voir, à Carron, la cit. [602] p.140.
. "Le Concessionnaire, maître Mathieu DE FRANCQUEFORT doit bâtir à neuf, à ses frais, la Forge, le Hault fornel et la maison." [602] p.139.

HAULT FOURNEAU : ¶ En 1473, var. orth. de H.F..
. "C'est assavoir une place ou soulloit avoir estang situee et assise au dessus de l'Estang de Vaugellé --- pour y faire ung Hault Fourneau ou une Regnardiere." [1094] p.249.
SERMON : Diffusé par un haut parleur. Michel LACLOS.

HAULT FOURNEAUL : ¶ Une écriture à l'ancienne pour parler du H.F.; -voir, à Jura, la cit. [871] p.242/43.

HAULT FOURNEL : ¶ Au 15ème s., exp. syn. de H.F..
-Voir, à Forge Fonderesse, la cit. [2229].

HAULT FOURNEL A FONDRE FER : ¶ Au 15ème s., exp. syn. de H.F..
. "Afin de rendre l'Etang plus profitable souhaitent licence de construire a leurs frais sur la Chaussee et au dessus dudit Etang un Hault Fournel a Fondre Fer ensemble les Halages (Halles) Maisonnements et autres edifices et appartenances au Hault Fournel." [2229] p.29.

HAULT FOURNELZ : ¶ Au 15ème s. finissant, var. orth. de Haut(s)-Fourneau(x).
. "Le 1er H.F. lorrain apparaît dans un bail de 1495, à SEXEY-aux-Forges au sud de la forêt de La Haye, sous la forme de Hault Fournelz: ADMM, B.620, n°28." [2479] p.215, note 30 ... L. GEINDRE relève à ce sujet: "... tandis qu'à SEXEY-la-Larnouse -aux Forges- un Établissement du même genre est amodié, en Déc. 1495 --- pour 18 ans, moyennant un cens annuel de 100 francs, avec obligation de remettre en état les installations, ce qui laisse supposer qu'elles existaient déjà -Hault Fournelz, Forges, Halle, Affinerie et Martelz-. Elle fonctionnent encore en 1535." [837] n°1 -Janv./Mars 1992, p.27/28.

HAULT FOURNELZ À FONDRE FER : ¶ Au 16ème s., exp. syn. de Haut Fourneau.
. "Il y a un Hault Fournelz à Fondre Fer; la première indication d'un H.F. dans la région de BRIEY." [1801] p.309.

HAULT MAISTRE FORGEUR : ¶ Au 16ème s., exp. syn. de Maître de Forges.
. "En 1512-1515, le Hault Maistre Forgeur demeurant à MORLANGE achète du bois." [1801] p.253.

Haunet : ¶ Anciennement, sorte d'Arme ou partie d'Armure.
. "Si li covient Armer, pour la terre garder, coterel et Haunet, et Maçue et Guilet." [3019] *à ... COTERET*.

HAURE : ¶ En Gascogne et Béarn, c'est le Forgeron, le Maréchal-Ferrant, d'après [558]; -voir: Fabre.
. Dans une région de langue espagnole, c'est, avec la transformation du 'f' latin en 'h', l'équivalent du Faure, le Forgeron limousin, *complète M. BURTEAUX*.

Hause : ¶ Var. orth. de Hanse, corps d'Épingle avant que la Tête y soit mise, d'après [4176] p.722, *à ... HANSE*.

HAUSEN : ¶ Ville d'Allemagne ... -Voir: Appareil de HAUSEN.

HAUSHERR : ¶ -Voir: Machine HAUSHERR.

Hausmannite : ¶ Minerai de Manganèse ... L'appellation est dédiée à J.-F.-L. HAUSMANN, minéralogiste all. 1782/1859, d'après [2643].
. Oxyde rouge de Manganèse, de formule ... Mn_3O_4, d'après [3066] t.II, p.24.

HAUSSAGE : ¶ Au début du 19ème s., Méthode d'Affinage.
"Dans le pays de LIÈGE et de Luxembourg, on a une mauvaise Méthode d'Affiner le Fer, qui se nomme de Haussage et que l'avidité a fait imaginer. On rapporte la Pièce sous la Gueuse dont les gouttes tombent dessus et en augmentent le volume d'un tiers. On se contente ensuite de la passer sous le Marteau avant de la livrer au Chauffeur." [4393] p. 85, note 1.

HAUSSE : ¶ "Vente publique aux enchères. Méthode notamment employée dans les cas -rarissimes- de cession provisoire de parcelles Minières publiques à des Exploitants à la fin du 18ème s.." [3707] p.217.
¶ "Hydr. Planche mobile placée sur les Vannes d'un Barrage pour hausser le niveau des Eaux." [14]
-Voir, à Bourbier, la cit. [593] p.100.
¶ Dans le Four potager, pièce creuse installée au-dessus du Creuset, qui facilite l'enfournement des matières dans le Creuset, et permet leur échauffement par les fumées.
¶ Au 19ème s., au H.F., "dans certaines Usines, les Trémies cylindriques en tôle sont renfermées dans des Hausses en Fonte qui surmontent le Gueulard, de sorte que les Gaz ne sont recueillis qu'après avoir traversé la colonne de Charge dans toute sa hauteur." [2224] t.3, p.523.
¶ Au 17ème s., à la Fenderie, partie indéterminée de l'Équipage des Aplatissoirs.

. En 1693, à la Fenderie des LIMOSINS (en Nivernais), "les Esplatisseryes sont aussy garnies de six Hausses deux Anneaux ou Brides quatre Clefs de dessus une grosse Agraffe aussy par dessus un Chevalet, deux Gardes les Chevilles les Serres et le Porte bidon le tout de Fer Forgé." [1448] t.IX, p.27 ... D'après [444] Fenderie pl.III, il pourrait s'agir, *note M. BURTEAUX*, d'un ens. de pièces placées entre les Montants de la Cage et qui maintiennent les Empoises.
¶ En Fonderie de Fonte, "quand on se sert de Creuset en plombagine, la Hausse peut être faite avec un vieux Creuset, auquel on a scié le fond." [1030] p.287.
-Voir: Réhausse (de Creuset).
¶ Sorte de cuve surmontant le creuset du Four électrique à Fonte HÉROULT.
. "La Hausse, qui peut être garnie ou non de Briques, possède une forme telle que les Charges de matière descendent vers le fond de la façon la plus avantageuse." [2035] p.36.
¶ "n.f. Techn. Cercle que les brasseurs ajoutent à leur Chaudière pour en augmenter le volume." [763] 153.
"Inflation ... Confirmé: en 1976, la hausse sera en baisse. 'La République des Pyrénées' -24 Janv. 1976-." [3181] p.323.

HAUSSE-COL : ¶ Pièce de l'Armure ...
• **Pour l'homme** ... "Pièce d'acier ou de Cuivre qui protégeait la base du cou, dans l'équipement militaire. // Le Hausse-col du 16ème s. était un Colletin de fantassin, descendant très bas, en écusson sur la poitrine et en arrondi sur le dos. Assez long au 16ème s., il finit par se réduire au 18ème s. à un croissant de Cuivre doré, orné d'un écusson d'argent. Il constitua au 19ème s., l'insigne des officiers d'infanterie en service ou en grande tenue, et fut supprimé en 1881." [206]
-Voir, à Statue ... • **MALBROUCK en habit d'Acier**, la cit. [21] Supp. *7 HEBDO*, du Dim. 08.08.1999, p.8.
• **Pour le cheval** ... Cette pièce de l'Armure du cheval, "couvrait le dessus du cou." [525] *à ... ARMURE.*
Loc. syn.: Haussecou.
CRUE : Hausse des cours. Michel LACLOS.

HAUSSECOU : ¶ "n.m. Partie de l'Armure d'un homme de guerre, qu'on met alentour du cou. Autrefois c'estoit une piece de Fer qui estoit bien grande par devant, et souvent ornée et Ciselée. Elle tournoit aussi par derriere, et couvroit les espaules. Maintenant c'est une petite Plaque de Fer doré qui sert d'ornement ou de marque pour distinguer les officiers d'Infanterie." [3018]
Loc. syn.: Hausse-col.

HAUSSE DE DESSUS : ¶ Au 18ème s. c'est une partie de la Fenderie de DANVOUX, d'après [173] p.178.
SALER : Hausser la note. Michel LACLOS.

HAUSSE-PIED : ¶ "n.m. Tige de Fer fixée perpendiculairement au Manche d'une Bêche et qui permet, avec le pied, une pénétration plus profonde dans le Sol." [4176] p.727.

HAUSSETTE : ¶ À l'Agglomération wallonne en particulier, sorte de bande de rive ... Cet élément sert à guider la matière sur un Transporteur à écailles ou Chaîne à palettes, *selon note de P. NEAU* ... C'est également, *note R. DEPASSE*, la rehausse de bord de Chariot de la Chaîne d'Agglo.
-Voir, à Chaîne à palettes, la cit. [1656] n°135 -Oct. 1999, p.18.
¶ Au H.F. liégeois, petite digue en Sable de part et d'autre de la Route de Coulée, mise en place quand la Route est Chargée pour avoir une section suffisante, et ainsi pouvoir Couler en espérant que la Fonte va nettoyer le fond de la Route, *d'après note de P. BRUYÈRE*.

HAUSSEUR : ¶ À la Mine, dans le cadre du Raccommodage, c'est le Rehausseur ou Raucheur ou Raccommodeur, etc. qui, après réduction de l'Ouverture d'une Galerie sous l'effet de la Pression des Terrains, la Raccommode, c'est-à-dire la remet à une section compatible avec la poursuite de l'Exploitation, autant de fois que nécessaire, jusqu'à l'abandon, par épuisement du Gisement dans ce Quartier.

HAUSSEUR DE POULIES : ¶ Vers 1955, dans les Mines: "Ouvrier qui modifie la place des Poulies placées au sommet des Plans inclinés, suivant l'avancement des Travaux. Sur ces Poulies passe le Câble auquel on accroche les Wagonnets." [434] p.142.

HAUSSIPANE : ¶ En Bazadais, grande Serpe à couper les buissons, d'après [4176] p. 669, *à ... GIBE.*

HAUSSMANITE : ¶ C'est l'un des Minerais de Manganèse: "... 4° *Oxyde rouge. Haussmanite.*" [180] p.132.
Var. orth. d'Hausmannite.

HAUSSMANNITE : ¶ Oxyde de Manganèse.
Var. orth. d'Hausmannite.
. "L'Haussmannite, Mn_3O_4, est du système quadratique et se présente souvent en octaèdres. Sa coloration est noire, brunâtre L'éclat est semi-métallique ---. À chaud il ne dégage pas d'oxygène et il est infusible. Il peut contenir de 1 à 8 % de Zinc." [726] p.228.

HAUSSOIR(e) : ¶ "n.m. Clôture mobile d'une Écluse. On relève le Haussoir pour laisser Travailler le Moulin. On dit aussi: Haussoire, n.f." [4176] p.727 & [443], T.2, p.2944 ... "Palette de bois qui retient l'Écluse d'un moulin et qu'il faut hausser quand on veut le faire marcher » [4475] p.404 ... "Haussoir ou Haussoire, du verbe hausser, clôture mobile ajoutée au haut d'une Écluse de moulin, d'une Vanne." [23] t.3, p.3069 ... "Haussoir, n.m. ou Haussoire, n.f.: planches mobiles que l'on ajoute à la partie supérieure des vannes pour faire monter le niveau d'eau » [259] t.1, p. 823.

HAUT : ¶ adj. substantivé ... Au H.F., désigne le Plancher des Tuyères, là où débouche le Chio à Laitier par où s'écoule le Laitier du ... Haut ... Dans les Fourneaux en Marche Hématite, en général, tout le Laitier s'évacue par le Bas, lors des Coulées de Fonte.
-Voir: Bas & Évacuation (par le Bas), (par le Haut), (par ailleurs).
◊ **Étym.** ... "Berry, *hiaut*; provenç. *alt*, *aut*; catal. *alt*; espagn., portug. et ital. *alto*; du lat. *altus*." [3020]

HAUT (Grand) : ¶ -Voir: Grand haut.

HAUT (Par le) : ¶ -Voir: Évacuation ... par le Haut.
Il n'y a que Dieu pour prendre les choses de très haut. Jacques PRÉVERT.
Un enfant prodige, c'est généralement un enfant dont les parents ont beaucoup d'imagination. Jean COCTEAU.

HAUT (Petit) : ¶ -Voir: Petit haut.

HAUT APPAREIL : ¶ Anciennement, exp. syn. d'Armure complète.
-Voir, à Porte-pièce, la cit. [3019].
. "Haut appareil en cas d'armurerie est l'Armure de toutes pièces de l'homme d'armes avec la grande pièce ou plastron." [3264] *à ... APPAREIL.*

HAUTBERGEON : ¶ "n.m. signifie, aussi-bien que Hautbert, une Cotte de Mailles. C'estoit une ancienne Arme deffensive en forme de Cotte, qui venoit jusqu'à mi-jambes, dont les François furent inventeurs comme tesmoigne VARRON. Elle est faite de plusieurs petits Anneaux de Fer comme hameçons accrochez ensemble." [3018]
Var. orth. d'Haubergeon.

HAUTBERT : ¶ "n.m. Est une Cotte de Mailles à manches et Gorgerin, que portoient autrefois sur leurs armes les seigneurs de Hautbert, qui tenoit lieu de Hausse-col, Brassarts et Cuissarts. SPELMAN dit que ce mot, aussi-bien que Hautbergeon son diminutif, vient d'un vieux mot françois, *hame*, *haim*, ou *hameçon* et *crochet*, et de *berg*, qui estoit une Armure de Chaisnettes de Fer entrelacées, et l'une harpant l'autre ---. MENAGE après BESLI dit que Hautberg arme vient de *al* ou *alla*, qui signifie tout en all., et de *bergen* qui signifie couvrir. FAUCHET le derive de *albus*, à cause que les Mailles de cette Armure estoient blanches, polies et luisantes; et DU CANGE de l'all. *halsberg* qui signifie deffense du cou, composé de *hals*, *collum*, et *berghen*, *custodire*; et adjouste qu'on a dit en la basse latinité *halsberga*, *albergellum*, *ausbergotum* et *osbergum*." [3018]
Var. orth. de Haubert.

HAUT CARBONE : ¶ Exp. qui qualifie un produit Carboné, et en particulier un Alliage Fer Carbone, dont la Teneur en Carbone est exceptionnellement élevée ... Par ex., un Acier nettement hypereutectoïde.
-Voir, à Alliage de Fer à haut Carbone, la cit. [3618].
-Voir, à Superplasticité, la cit. [3618].

HAUT DE CUVE : ¶ Exp. désignant, à peu près, le tiers supérieur de la Cuve.
-Voir, à Digérer et à Écoulement gazeux, la cit. [3442].
. Dans une étude de 1988 sur la durée de vie des H.Fx, il est ainsi défini: "Intervalle compris entre le dernier système de Refroidissement -Boîte ou Stave- et le Gueulard." [2638] p.243.
. Dans une étude de 1988, on relève: "Le Haut de Cuve a été défini comme l'intervalle compris entre le dernier système de Refroidissement -Boîte ou Stave- et le Gueulard." [2638] p.243.
¶ Au H.F., au BOUCAU, partie cylindrique du profil située au-dessus du tronc de cône de la Cuve, d'après [2943] fig.1.
. "Quand le H.F. a été Mis Hors feu, on découvrit que le versage continuel de la Charge en quatre points avait provoqué l'usure de la Paroi du Fourneau de telle façon que le haut de cuve était devenu presque carré au lieu d'être rond." [4537] p.8.

HAUT DE CUVE ÉTROIT : ¶ Au H.F., conception particulière.
. "L'amélioration (proposée par le brevet) est que le haut de Cuve ait une partie étroite; cette partie étroite concerne environ 15 % de la hauteur de la Cuve à partir du Gueulard, et sa section est d'environ 75 % de la section du même haut de Cuve quand la pente de la Cuve se prolonge jusqu'au Gueulard ---. Sous ce haut de Cuve étroit, environ 10 % de la hauteur de la Cuve est constituée par un raccord avec le reste de la Cuve (qui a un profil normal)." [4802] ... C'est un brevet, *note M. BURTEAUX*; il n'y probablement pas eu de réalisation. C'est un peu la même idée que le H.F. avec une Cuve à deux étages.

HAUTE BLOOMERIE ou **HAUTE-BLOOMERIE** : ¶ Méthode de fabrication du Fer par le Procédé direct dans un Four à Cuve, tel l'ancien Stückofen.
. "Nous devons noter l'activité croissante des Hautes-Bloomeries." [1496] p.333 ... "Haute Bloomerie de HUSGAFVEL (Suède). C'est un Four à Cuve de forme élancée, à doubles parois en tôle, refroidies par un courant d'air, et à Creuset mobile." [1496] p.339 ... "La Haute Bloomerie à marche continue de NYHAMMAR (Suède) est formée d'une Cuve de 4,8 m de haut sur 5,4 m de large (il s'agissait probablement d'un Four rectangulaire dont l'autre côté devait être beaucoup plus petit) du fond de laquelle des carneaux couverts conduisent à des Bas-Foyers au Bois Fermés latéralement et recouverts." [1496] p.343.
. Pour certains auteurs, Haute Bloomerie et Stückofen sont syn.: "Le Stückofen ou Haute Bloomerie, qu'on trouvait couramment le long du Rhin avait une Cuve de pierre haute de 3 à 4,8 m." [5074] p.7 ... Et: "La Haute Bloomerie ang. était probablement l'exacte copie du Stückofen." [4913] p.45.

HAUTECLAIRE : ¶ Épée du Chevalier OLIVIER, sieur de VIENNE, compagnon de ROLAND, dans *La chanson de Roland*.
. Elle est décrite comme ayant un cristal incrusté dans une poignée d'or. Elle fut, comme Joyeuse, Forgée en 3 ans par le Forgeron GALAS. On écrit aussi Haute-Claire, d'après [2964] <pages.infinit.net/celte/epees.html> & <fr.wikipedia.org/wiki/Hauteclaire> - Sept. 2010.

HAUTE COUTURE : ¶ Concerne la couture d'un niveau réellement supérieur à la moyenne des travaux de confection.
-Voir: Mode.
HAUTE COUTURE : Noblesse de robe. Michel LACLOS.

HAUTE ÉPÉE À CROIX : ¶ Instrument de torture présenté à *La Tour des Supplices de NUREMBERG* ... -Voir: Engins de torture.

HAUTE FORGE : ¶ Au 17ème s., exp. probablement syn. de Grosse Forge.
. "Le preneur promet de rendre en bon état, à la fin de son Admodiation --- 'tous aultres Ustensiles nécessaires à la Haute Forge et Fourneau'." [2121] p.5.

HAUTE FOURNEAU : ¶ Au début du 19ème s., var. orth. de H.F..
. "Les Hautes Fourneaux, y adapter des Pompes à feu." Note pour Mr FERRY, suite à son engagement chez DEMIDOFF; cité in [2173].

HAUTE GARONNE (31) : ¶ Département (31) de la région Midi-Pyrénées; 6.301 km²; 824.501 hab.; Ch.-l. TOULOUSE." [206]
-Voir: Lou Foc.
-Voir, à Farga, la fête du Fer qui se déroule à LHERM (31600).

•• **SUR LES SITES** ...

Note liminaire ... Pour les *consistances* des sites relevés, in [11], nous avons retenu des symboles simples pour désigner les principaux Ateliers: f = Forge; m = Martinet;.

• **ARBAS (31160)** ... f+1 m, in [11] p.150.

• **MURET (31600)** ... À 12 km au S.-S.-O. de TOULOUSE (31000) sur la Garonne.

. **Stté Muretaine de Fonderie et de Mécanique** -S.M.F.M.-, encore appelée **Fonderie Dechaumont**, anc. située Fbg de Sales, act. Zone de Joffrery ... En 1650, la famille LABROQUERIE, installée à MURET depuis le 15ème s., comprend des Maréchaux-Forgeurs. En 1798, elle possède un Cubilot servant à Couler de petite pièces. En 1860, Pierre-Paul LABROQUERIE né en 1833 crée une véritable Fonderie autour du Cubilot existant. La Production est essentiellement portée sur la fabrication de Pièces en Fonte pour l'agriculture. En 1890, son fils Jean-Pierre poursuit et augmente l'activité de l'Étab.. En 1910, son gendre Eugène DECHAUMONT (Ingénieur réalisateur de la charpente métallique du magasin du Capitole à TOULOUSE) prend la direction de l'entreprise. Pendant la Grande Guerre 1914-18, fourniture de matériel pour l'armée. La famille DECHAUMONT continua, au fil des ans, à diriger la Fonderie (Fontes de Moulage sur Modèles), utilisant les méthodes ancestrales jusqu'au début des années 1970 ... En 1973, Bernard DECHAUMONT, PDG, déplace l'Us. vers la périphérie de MURET, afin de l'agrandir et de la moderniser avec Production de Fonte ductile à partir de 1986. Son fils Jean-Baptiste, après ses études à l'École Supérieure de Fonderie, prit la direction technique de l'Étab. en 2003. L'activité couvre la fabrication et la mise en vente de 1.300 références (7.000 Tf/an), dont surtout du matériel de voirie et urbain en Fonte: Plaques d'égout, Grilles, Avaloirs, Mobilier urbain dont pieds de bancs et Grilles d'arbres. La Fonderie est titulaire des normes ISO 9001 et 9002, et de la norme ang. BSI. Elle est actuellement (2013) équipée de 2 fours électriques à induction de 3 t et de divers chantiers: Modelage, Moulage par Machine hydraulique, Sablerie, Noyautage, Ébarbage, finition. Un bureau d'études avec DAO, un laboratoire d'Essais et des bureaux d'administration et de vente font de cette usine une unité moderne, présente dans diverses expositions. Il est prévu une production de 11.000 Tf/an en 2014, avec l'installation de 2 fours supplémentaires de 6 t. La Topomaintenance, sous forme de 'Méthode des 5 S' (-voir ces exp.) est incluse dans l'organisation des chantiers, d'après [5279] du 05.11.2009, in [2964] <ladepeche.fr > -Juil. 2013; [2964] <yvon.seveau.free.fr/historique.htm> -Juil. 2013.

• **TOUILLE (31260)** ... 1 ff à la catalane, in [11] p.150.

HAUTE-LOIRE (43) : ¶ "Département de la région Auvergne; 4.965 km2; 205.895 hab.. Ch.-l. LE PUY ---." [206]

•• **GÉNÉRALITÉS** ...

• **Vers la fin du 19ème s.** ...

. On relève: "La Hte-Loire produit un peu de Houille; en 1893, l'Extraction fut de 203.363 t ---. Le département a des Mines de Fer à NAVOGNE(1), mais elles ne sont pas Exploitées ---. Il y a une Forge à FAY-le-Froid (probablement FAY-s/Lignon 43430)(1); on fait des Faucilles à PONT SALOMON (43330)(1) et à YSSINGEAUX (1) (43200) et de la Serrurerie à MONISTROL-s/Loire (43120)(1)." [4210] ... (1) -Voir, ci-après: «•• **SUR LES SITES** ...».

•• **SUR LES SITES** ...

• **Bas-en-Basset (43210)**, à 16 km S.-O. de FIRMINY...
— **Navogne** ... -Voir ce nom de lieu, ci-après.

• **Fay-s/Lignon (43430)** ... , appelé FAY-le-froid de 1602 à 1922 ... Vestiges de forge, d'après [2964] <fr.wikipedia.org/wiki/Fay-sur-Lignon> -Juin 2011.

• **Le Puy-en-Velay (43000)** ...
-Voir: Ouvrages en Fonte (de Moulage) / Réalisations / Art sacré / • Vierge de LE PUY-en-Velay (43000) ...
-Voir: Vierge rouge.

• **Monistrol-s/Loire (43120)** ... Coutellerie et Boulonnerie au début du 20ème s., d'après [2964] <fr.wikipedia.org/wiki/Monistrol-sur-Loire> -Juin 2011.

• **Navogne, in Bas-en-Basset (43200)** ... Minerai de Fer et Galeries de Mines , d'après [2964] <commune-bas-en-basset.bibliox.net> -Juin 2011.

• **Pont-Salomon (= P.S.) (43300)**, à 14 km S.-O. de St-ÉTIENNE ... Ce lieu fut érigé en commune en 1865, après que cet endroit eut été transformé en village-usine avec l'installation de 7 Forges et des habitations ouvrières, dont l'un fut appelée *La Caserne* ... En 1842, Alexis MASSENET (père du compositeur Jules M.) délocalise son Us. à Faux et Faucilles de St-ÉTIENNE établie en 1839. La vallée de la Semène, non loin de l'Us. de la Loire, fournira l'Énergie hydraulique pour les Martinets, moins onéreuse que celle des Machines à Vapeur. St-ÉTIENNE fournira Charbon et Fer pour les Forges. Le transport des matières premières et produits sera facilité par le passage à P.S. de la route de St-ÉTIENNE - LE PUY-EN-VELAY. Associé aux frères JACKSON, MASSENET installa 4 Ateliers employant une centaine de Forgerons. Une vingtaine de Marteaux servent à fabriquer 250.000 à 300.000 Faux et 100.000 Faucilles par an. En 1854, MASSENET vend ses actions à Pierre-Frédéric DORIAN qui s'associera par la suite avec l'aciériste HOLTZER. Ils fondent la Sté d'Outils agricoles *DORIAN-HOLTZER, JACKSON et Cie*. Les installations s'agrandissent et 7 sites de Forge fonctionnent en 1886, s'étalant sur 3 km, au fil de barrages sur la Semène. Pendant la Guerre 1870-71, P.S fabriqua 45.680 Sabres. Au début du 20ème s., 400 Ouvriers produisent 400.000 Faux par an (prod. nationale 1.000.000). Au cours du 20ème s., les Forges qui travaillaient encore *à l'ancienne*, s'éteignirent progressivement. La dernière, maintenue en activité par un Forgeron d'origine espagnole, Manuel ALMEIDA, avec un trentaine d'Ouvriers, s'arrêta en 1998, Batterie de martinets et tout l'Outillage étant préservés ... Les 7 forges de P.S.: — **Forge Le Pont**: 1842-1978, Platinage. — **Forge de Chabanne**: 1843-1965, Platinage et opérations 'en aval'. — **Forge Le Vieux Moulin**: 1844-1981, Platinage, établissement disparu. — **Forge Le Foultier**: 1848-1983, Platinage et Étirage, Martinet et Aiguiserie, logements ouvriers, locaux utilisés pour le musée. — **Forge L'Alliance**: 1857-1998, usinage des Faux, dernière Faux sortie en 1998, Outils de Forge conservés en ordre de marche pour le musée. — **Forge La Fraque**: 1868-1911, Atelier d'Aiguisage puis Us. de Fourches. — **Forge La Méane**: 1886-1980, Platinage, fabrique de Faucilles ... L'Association de la Vallée des Forges, créée en 1981, gère le patrimoine usinier. Le Musée de la Faux et de la Vie Ouvrière présente la révolution industrielle et la vie ouvrière au cours du 19ème s. En 2011, la 18ème Fête de la Faux et de la Forge (25 et 26 juin 2011) proposera des animations et des démonstrations de forge sur le site de **Le Foultier**, d'après [2964] <fr.wikipedia.org/wiki/Pont-Salomon>, <valleedesforges.com> et <auvergne-tourisme.info/pont-salomon> -Mai 2011.

• **St-Privat-d'Allier (43580)**, à 25 km O.-S.-O. de LE-PUY-en-Velay ...

. Une superbe création, dont, malheureusement, l'auteur n'est pas connu:La Bête du Gévaudan en Ferraille -**fig.467**- ... On constate l'utilisation de Ferrailles de toutes sortes, assemblées pour donner cette forme d'animal légendaire, d'après [2964] <gauchepopulaire.fr/index.php> -Avr. 2009.

¶ **Yssingeaux (43200)**, à 20 km N.-E. de Le-PUY-en-Velay... Anc. forges délocalisées autrefois à PONT-SALOMON (43330), d'après [2964] <wikipedia.org/wiki/Yssingeaux> -Juin 2011 ... Un Couteau porte le nom de cette commune; -voir: Yssigeaux.

HAUTE MAÎTRISE : ¶ Dans la Zone Fonte, sous cette appellation, étaient regroupés généralement l'ens. des Agents de Maîtrise de niveau Chef de Poste, C.M. chef et Chef de Fabrication ou Chef d'Atelier.

. Dans les Mines, on parle de Maîtrise supérieure.

HAUTE-MARNE (52) : ¶ "Département de la région Champagne-Ardenne --- 210.700 hab. Ch.-l. CHAUMONT ---. L'ancienne Sidérurgie, née de la présence du Fer dans les terrains jurassiques et de l'abondance du Bois, a disparu, mais il en est resté une orientation marquée vers la Métallurgie de transformation ---." [206]
-Voir: Air chaud, Atelier de Lavage, Atelier de Moulage, Bassin d'Épuration, Batterie de Tôles, Bief, Bocard à Cylindres, Brèle, Cantine, Charbonnette, Cloche, Conge, Corbeille, Cuisson, Cylindre Broyeur, Défense nationale, Département de Fer, Enfer, Éruption, Extraction (du Minerai), Forestier, Forge anglaise, Forge Champenoise, Forge Comtoise, Forge volante, Fourneau à Fondre Myne de Fer, Garde-vente, Glissoir, Goujat, Grange, H.F., H.Fx (Nombre de), Herbue, Huche, Lavoir à bras, Lavoir à machine, Machine à Vapeur, Manouvrier, Marnais, Marteau-Cingleur, Martelage, Martinet, Métallurgie, Méthode Champenoise, Minerai d'alluvions, Minerai en place, Mineron, Monte-Charge, Moulin à Fer, Moulin à Forge, Ouvrages en Fonte, Parc à Mine, Pâte d'Herbue, Patouillet, Pétition, Plan incliné, Parc métallurgique 52, des Métiers d'hier aux emplois de demain, Pollution, Port, Prévenir, Rafraîchir, Rasse, Ratio, Réchauffeur d'air, Renardière, Rendement, Roulage, Sculptier, Soufflerie à Pistons, Soufflet, Tableau à billes, Train, Transporteur, Voiture hippomobile.
-Voir, à Bande Forgée, Fer Coullé & Forge à Fer, la cit. [1178] n°6 -Mai 1992.
-Voir, à Meuse, la cit. [724] p.73.
-Voir, in *FONTES* [1178], les mots ou exp. suivants: Appareil à Vent chaud, Bague (de Briques), Chabraque, Charroi, Chauffage du Vent, Chemin rampant, Construction des H.Fx ... **pour l'Économie d'Énergie** ... et ... **Cuve frettée** ..., Cul de Four, Droit de Tréfonds, Four WILKINSON, Grenier à Mouler, Hallier, Marate, Marnais, Mouleur-main, Moulin à Noir, Noir, Panier, Roulier, Sculpteur, Tournerie, Ventimètre.
-Voir, in [1194], les mots ou exp. suivants: Berrichon, Bonhomme, Capotasse, Charpagne, Collée, Décliquer, Faire la belle, Feugnat, Godillot, Haillier, Main, Masquouilleur, Moinette, Panier de Forge, Poire, Ravalée, Reciper, Rombleur, Sabot, Tumeret.
-Voir, à Cuisinière -au sens de 'Gd Fourneau de cuisine'-, la cit. [4630] -2010, p.98/99.
-Voir, à PARIS / PARIS de/en Fonte, les cit. [2711] p. 72 & p.73.

•• **HISTOIRE ET STATISTIQUES** ...

• **De la Préhistoire au Moyen-Âge** ... "L'histoire de la Métallurgie haut-marnaise doit beaucoup aux chercheurs ---. Les fouilles --- dévoilent les prémices d'une activité industrielle ininterrompue depuis ---. Ainsi évoque-t-(on) la Pyrite de Fer utilisée pour Battre briquet ou les Épées de Fer exhumées de tombes datant de 750 ans avant notre ère. Si celles-ci ne prouvent pas scientifiquement qu'il y a eu une activité métallurgique locale à la Préhistoire, ce sont les scories --- mises au jour en 1970 lors des fouilles de la villa des Crassées -St-DIZIER- et datées du 1er s. ap. J.-C., qui constituent les premières traces tangibles d'une activité métallurgique pratiquée in situ; --- le site est stratégique. Les fouilles archéologiques préventives réalisées en 1993 et 1997 sur les lieux-dits le Chêne St-Amand et les Barges révéleront d'autres richesses: en particulier des vestiges de Bas-Fourneaux datant du haut Moyen-Âge et de l'époque mérovingienne." [a] p.3.

• **12ème s.** ... "... en 1157, le comte de Champagne donne 'pour le soulagement de son âme' une Forge à WASSY aux religieux de CLAIRVAUX, avec les usages nécessaires ---. En fait, entre 1156 et 1172, les comtes de Champagne céderont aux Cisterciens quatre autres Forges de WASSY … La Fonderie implantée actuellement sur ce site arbore une plaque indiquant qu'en ce lieu fut fondée en 1157, la première Forge industrielle de France." [a] p.6/7.

• "**Du 15ème au 17ème s.** ... En 1450, GILLET-BONNEMIRE construit un Fourneau à St-DIZIER et DOMMARTIN se relève de ses cendres

en 1459 ---. 11 autres H.Fx sont créés en Hte-Marne ---. 25 Éts supplémentaires confortent la vocation industrielle de la Hte-M. ---. 24 nouvelles Us. --- sont autorisées au 17ème s. par HENRI IV, LOUIS XIII & LOUIS XIV, après que celui-ci ait appelé COLBERT à ses côtés pour redresser l'économie et l'industrie mises à mal par la Fronde ---." [a] p.8/9.

• "**Au 18ème s.**, après une période de récession, la Hte-Marne s'enrichit de 40 nouveaux Éts." [a] p.9.

• **Au 19ème s. ...**

• **En 1804**, on compte, d'après [4556] vol.17, n°102 -Ventôse an 13 (Fév. 1805), p.420 ...

	En activité	A l'arrêt
Usines à Fer	59	2
H.Fx	44(1)	5(2)
Affineries	80	6(2)
Martinets	8	2
Fonderies	5	1
Tôleries	9	1
Fileries	1	1

(1) 4 travaillent en moulerie, les autres en gueuses ou en Fontes destinées à l'Affinerie ... (2) = manque de combustible.

. **Vers les années 1810**, "il en (des Feux d'Affinerie) existe 86 en Hte-Marne ---. 624 Ouvriers sont en activité dans (sic) l'Intérieur des Us. (Ouvriers intérieurs), 3.156 hommes sont occupés pour le service de ces Éts dans les Mines et dans les forêts." [1637] p.354/55, *à ... FER* ... Il y a 43 H.Fx,d'après [4792] t.1 p.409.

• **En 1819**, il y avait 43 H.Fx, d'après [138] vol.5 -1819, p.50.

. **En 1839**, "le département de la Hte-Marne renferme 71 H.Fx, 60 Feux d'Affinerie, 28 Fours à Pudler et 32 Feux de Chaufferie." [3844] t.2, 2ème Commission 'Métaux', p.371 et 372, note de bas de page.

. **En 1843**, l'*ANCRE*, journal de St-DIZIER (Hte-Marne) "constate que l'Industrie du Fer a pris un essor remarquable: 'On bâtit actuellement des H.Fx avec la même facilité que des cabanes de Bûcherons'. Il s'en prend au Service des Mines, coupable d'avoir prodigué à tort et à travers, les autorisations de H.Fx." [2098] p.90.

. "Ce département occupait le 1er rang pour la Production de Fonte et de Fer en France dans les **années 1840**. En **1850** on y comptait 226 Éts métallurgiques de toutes tailles disséminés le long des vallées ---. Si l'on s'en tient à la Métallurgie de base: H.Fx, Forges, Fonderies, il y avait 112 Usines **en 1847** -1ère place là aussi-, 83 **en 1855**." [2066] p.62.

• "... **Vers 1864**, la situation générale était la suiv.: des liens intimes continuaient à unir la population entière de la région à l'Industrie du Fer; celle-ci n'avait rien à Tirer du dehors, et la collaboration des Mineurs nécessaires à l'Extraction des Minerais très abondants dans tout le pays, des Bocardeurs utilisés pour le Lavage desdits Minerais, des Bûcherons et Charbonniers préparant le Charbon de Bois employé aux H.Fx, des Rouliers Transportant aux Us. leurs Matières premières, et enfin les Ouvriers proprement Métallurgistes, suffisaient à faire sortir du sol champenois un tonnage de Fonte et de Fer représentant près du 1/10ème du tonnage total fabriqué en France. // Les H.Fx et les Forges étaient excessivement nombreux et disséminés de toutes parts, placés dans le voisinage immédiat des lieux d'Extraction du Minerai et sur les bords des cours d'eau ---. En 1864: 75 H.Fx dont 51 au Combustible mixte, 75 Fours à Puddler, 31 Fours à réchauffer et 20 Foyers étaient répartis entre 88 Us. à Fer ---. // À l'heure actuelle (1913) ---, tous les H.Fx anciens, ayant dû être Mis Hors feu par suite de la Concurrence anglaise, conséquence des traités de 1860, l'Industrie minière et charbonnière haut-marnaise a été presque totalement arrêtée. Une seule Us. dans la région produit encore de la Fonte et cela dans des grands Fourneaux modernes utilisant le Coke comme Combustible ---. // Beaucoup de ces (anciennes) Us. ont profité de l'expérience acquise pour orienter leur spécialisation dans la Production des Fontes Moulées de 2ème Fusion: la Hte-Marne en a fourni, en 1902, 48.400 Tf, soit le 1/12ème de la Production française. D'autre part, la Production de Fer Soudé se conservait et elle a résisté mieux qu'ailleurs à la Concurrence du métal Fondu; elle a été, pour l'année 1912, de 42.843 t de Métal brut sur les 411.779 t de l'ens. de la France ---. De nombreux Établissements de Dénaturation se sont montés, tels que: Ateliers de Clouterie et Pointerie mécaniques, chaînieries électriques ou à la main, fabrique d'essieux, de literie en Fer, de Serrures, de tubes, de roues en Fer ---. // L'industrie du Fer n'a pas disparu, mais s'est transformée ---. (Voici quelques chiffres ...)

Année	*1864*	*1870*	*1880*	*1890*	*1900*	*1910*	*1912*
(a)	22	22	6	1	2	-	-
(b)	51	31	12	5	1	-	-
(c)	2	7	15	11	7	4	4
(d)	75	84	86	54	44	23	21

{**(a)** = nombre de H.Fx au Bois. // **(b)** = nombre de H.Fx au Combustible mixte. // **(c)** = nombre de H.Fx au Coke. //**(d)** = nombre de Fours à Puddler.}." [2835] p.268 à 272 & note 1, p.269.

. Après avoir évoqué la situation de la Meuse, L.-M. GOHEL, dans une étude relative aux Forges d'HAIRONVILLE (Meuse), évoque la situation du département voisin "C'est en Hte-Marne qu'il faudra chercher les derniers survivants d'une époque révolue. Dans les années qui précédèrent la Première Guerre mondiale, on pourra encore voir en activité celui de MAUVES ---. // **Au début du siècle (20ème)**, la plupart des H.Fx se sont Éteints dans la vallée de l'Ornain et dans le nord de la Hte-Marne; il ne reste plus guère que les 4 H.Fx de MARNAVAL près de St-DIZIER qui Roulent au Coke et dont la Production journalière tourne autour de 140 à 150 T(f)/24 heures." [724] p.92.

. "Les Industries métallurgiques sont représentées par 20 Us. à Fer en activité en **1892,** possédant 11 H.Fx, 50 Fours à Puddler, 37 Fours à réchauffer. On emploie les Minerais du département et ceux de Meurthe-et-Moselle. On fait surtout de la Fonte au Coke; la Production totale de Fonte est de 60.700 t, savoir 31.248 Tf d'affinage, 24.732 Tf pour Moulage en Deuxième fusion et 4.780 Tf Moulée en Première fusion. La Production du Fer ouvré est de 64.313 t, dont 50.972 t de Fers marchands par Puddlage, 8.768 t par réchauffage de Vieux Fers et 4.563 t de Tôle." [4210] *à ... MARNE (Haute)*.

• **En 1912** ... Le département a produit 49.686 Tf, avec 4 H.Fx à feu, d'après [4441] p.306 et 316.

• "**À la veille de la grande guerre (1914/18)** ---, la fabrication des Essieux, des Roues métalliques et des Machines agricoles représente une activité industrielle bien vivante à côté de la Fonderie, de la Serrurerie, de la Chaudronnerie ou du Mobilier en Fer. Ces diverses industries de transformation viennent prendre le relais de la Sidérurgie moribonde dans de nombreux endroits des départements de la Hte-Marne et de la Meuse, mais vigoureuse dans les pôles de JOINVILLE (52300) et St-DIZIER (52100). // Elle s'organise autour d'Étab. multiples, qui ont très souvent été fondés par de simples artisans devenus entrepreneurs.Ces petites et moyennes entreprises, dispersées 'en grappe' sont pour la plupart insérées en milieu rural, plus exactement le long des cours d'eau, qui fournissent l'Énergie hydraulique: les anc. Roues à Aubes continent de rendre service, quelquefois épaulées par des Machines à Vapeur. Parfois elles sont remplacées par des Turbines avant de céder la place aux turbines hydro-électriques, qui vont permettre à ces Étab. de perdurer sur les mêmes sites." [1178] n°90 -Sept. 2013, p.37.

•• **LA FRESQUE HISTORIQUE DE Pierre BÉGUINOT** *Une Grande Industrie haut-marnaise disparue: la Fabrication de la Fonte et du Fer*, **réf. biblio [264]** .....

. "220 Établissements métallurgiques --- ont animé, pendant des siècles, plus de 150 villes et villages de notre département ---. // Par son importance sur le plan national ---, la Haute-Marne se plaçait en tête **au milieu du 19ème s.** pour la Production du Minerai de Fer et de la Fonte, par sa durée puisqu'elle se serait étendue sur plus de deux millénaires ---." [264] p.5 & 7 ... "... **au milieu du 19ème s.** ---, la Hte-Marne venait en tête de tous les départements français avec une Production annuelle de l'ordre de 100.000 Tf, fabriquée uniquement à partir de Matières premières locales. La Fonte --- était en majorité transformée sur place --- sous forme de Barres (de Fer) --- carrées ou rectangulaires et de 1 à 2,5 m de longueur. La plus grosse partie de cette Production était expédiée en diverses régions, notamment vers PARIS et LYON ---. La Fonte non traitée (en Affinerie) était, soit Moulée directement au sortir du H.F., soit livrée *brute*, en dehors du département ---. Mais **à partir de 1880**, la prééminence de la Hte-Marne --- devait, peu à peu, s'effacer au profit de la Lorraine, et cette Industrie de base finit par disparaître après un long déclin, **peu après 1960**." [264] p.10 & 12. // Le "Minerai de Fer --- est composé essentiellement d'Oxyde de Fer hydraté et il se présente géologiquement sous deux aspects différents: Minerai *en place* --- (et) Minerai *remanié* ou (Minerai) *d'alluvions* ---." [264] p.14 ... "Le Combustible utilisé dans les H.Fx et les Affineries était exclusivement le Charbon de Bois **jusque vers 1830**, époque à partir de laquelle l'emploi de la Houille, dans les Affineries, fit son apparition, mais ne progressa que lentement (en raison) d'une part --- des frais de Transport et d'autre part, le Fer *au Bois* a pendant longtemps joui d'une renommée de Qualité que l'on n'accordait pas au Fer *à la Houille*. Cependant, l'emploi de cette dernière s'est peu à peu imposé dans les Affineries ---. Quant aux H.Fx, malgré de nombreux Essais d'emploi de Coke, effectués **dès le début du 19ème s.**, son usage dans notre département ne s'introduisit que lentement, d'abord mélangé au Charbon de Bois, puis à l'état pur **à partir de 1870** ---. // La Fabrication des 76.000 Tf produites en Hte-Marne en 1854 a nécessité environ 1 million de stères de Bois ---." [264] p.44 ... "Les premières Affineries de ce genre (Forges anglaises) firent leur apparition dans notre département, **vers 1830** -BOLOGNE, DOULAINCOURT, ...- mais se développèrent assez lentement du fait, en particulier, de l'accroissement de Force motrice qu'elles nécessitaient et que toutes les chutes d'Eau existantes ne pouvaient fournir ---. -On n'en comptait que 14 **en 1871** ----. C'est la raison pour laquelle une technique mixte allait donner naissance aux Forges Champenoises (-voir cette exp.) --- dont le Rendement restait médiocre (et qui) s'effacèrent --- (au profit) des Forges anglaises ---. // Quant aux Forges Comtoises, elles disparurent progressivement devant l'apparition de ces nouvelles techniques et la dernière s'éteignit **en 1861**." [264] p.77, texte et note 2 et p.79 ... . "Au moment de la Révolution, on dénombrait --- environ 150 Bouches à Feu ---, la Production annuelle atteignait alors en moyenne --- 250 à 300 t de Fer ---. // **Au milieu du 19ème s.** ---, la Hte-Marne se classe en tête de tous les départements français pour la Production du Minerai et de la Fonte -575.000 t de Minerai et 90.000 Tf **en 1855**- ---, (avec un) apogée **en 1866** -102.000 Tf - ---. // Quant à la Production de Fer, elle sera cette même année de 72.000 t. // Un --- facteur favorisait, mais de façon artificielle, l'Industrie métallurgique nationale: les droits de douane élevés, dont était frappée l'entrée en France des Fers étrangers. Or, **en 1860**, le Gouvernement impérial --- décida la suppression de ces droits, malgré les avis défavorables émis par les Maîtres de Forges ---. Il en résulta un envahissement du marché qui provoqua, **dès 1860**, l'Extinction des H.Fx les moins rentables ---, suivi, **à partir de 1866**, de la régression de la Production de la Fonte ---. Les protestations se multiplièrent ---, mais la **Guerre de 1870**, suivie du désastre que l'on sait, en étouffa aussitôt les échos. // La perte des Usines de Moselle entraîne, **à partir de 1872**, une reprise --- et un certain nombre de H.Fx qui étaient Éteints depuis plusieurs années, sont Rallumés ---. (Mais) l'invention, par l'Anglais THOMAS, du procédé de traitement des Minerais phosphoreux, permetta(i)t l'Exploitation des Mines de Fer lorraines, beaucoup plus abondantes et plus rapprochées des Houillères que les Minières haut-marnaises. Dès lors ---, les Maîtres de Forges comprirent rapidement qu'il s'agissait --- bien d'un nouvel état de fait ---.

En 1923, seuls les trois H.Fx modernes de MARNAVAL demeurent en service (jusqu'en) --- **1940** ---. // À noter --- qu'à partir de 1885, la Production d'Acier se substitua progressivement à celle du Fer proprement dit ---. // Ainsi que nous l'avons déjà dit ---, notre département arrivait en tête de tous les départements français pour la Production:

- du Minerai brut **de 1835 à 1860** avec environ 15 % de la Production nationale ---,

- de la Fonte *-brute* de Première Fusion- **de 1840 à 1855**, avec environ 13 % de la Production nationale ---." [264] p.274 à 279.

•• SUR LES SITES ...

NOTE LIMINAIRE ... Pour les *consistances* des sites relevés, in [11], nous avons retenu des symboles simples pour désigner les principaux Ateliers: f = Forge; ff = Feu de Forge; fe = Fenderie; fo = Fourneau; m = Martinet.

• ALLICHAMPS (52130) ... 1 H.F., in [11] p.239.

• ARC-en-Barois (52210) ...

— **... ...** fo+f, in [11] p.239.

— **Aubepierre ...** f, in [11] p.239.

• AUBERIVE (52160) ... Sur les rives de l'Aube, ch.-l. de canton, 200 hab., à 20 km O.-S.-O. de LANGRES (52200).

— **Ferme d'AMOREY ...** 3,5 km au S.-O. du bourg sur la Germainelle ... Autrefois, Grange à Fer (- voir cette exp.), elle fait auj. partie d'un G.A.E.C. (Groupement Agricole d'Exploitation en Commun) de céréales(Au).

— **Ferme LA FORGE ...** -1789: f, in [11] p.239 ... Auj., transformée en gîte de vacances(Au).

— **H.F. de LA THUIL(I)IÈRE ...** lieu-dit et ferme à 5 km S.-S.-E. du bourg, près de la source de l'Aube ... H.F. mentionné au 18ème s. comme propriété de l'Abbaye d'AUBERIVE. Arrêt à la Révolution et vente de l'abbaye comme bien national à la Famille DE VANDEUL. Le domaine est revendu au début du 19ème s. au Maître de Forges BORDET-GIEY. Celui-ci démonte l'abbatiale du 18ème s. et récupère les pierres pour reconstruire le Bâtiment du H.F. et de la Soufflerie, au lieu-dit 'La Thuilière'. En 1818, le H.F. produisait 500 Tf/an, avec 700 t de Charbon de bois local et 2.000 t de Minerai. Le Minerai provenait de DANCEVOIR (52210), ISÔMES (52190) et VAUX-s.Blaise (52130). Le Personnel se composait de 7 Ouvriers internes, de 20 Minerons, 32 Forestiers et 30 Charretiers. En 1836, installation d'une Soufflerie à Pistons avec Réchauffeur d'air; mue par Roue hydraulique de 8 CV et Machine à Vapeur pour pallier la sécheresse. En 1838, construction de logements d'Ouvriers. En 1840, le H.F. produisait 900 Tf/an transformée dans l'Affinerie locale et d'autres de la région. En 1848, Arrêt des installations. H.F., Soufflerie et Affinerie seront démontés en 1906. Il reste un hangar, le local des Combustibles et le bâtiment des Ouvriers, le tout transformé en ferme. Propriété privée(Au).

(Au) d'après [2964] <culture.gouv.fr/culture/inventai/patrimoine: base Mérimée (avec LA THUILIÈRE)>, <fr.wikipedia.org/wiki/Abbaye_d'Auberive> -Fév. 2013, [5084] p.76/77 et [11], p. 239.

• BAYARD-s/Marne (52170) ... Cette commune a été fondée en 1972, par la réunion des communes de LANEUVILLE-à-Bayard, GOURZON et PREZ-s/Marne ... La Fonderie est située à la périphérie S.-S.-E. de BAYARD-s-M. (LANEUVILLE-à-Bayard), au bord du Canal de Champagne et Bourgogne, r. dr. de la Marne, d'après le *Guide de l'art et de la nature*, dépt de la Hte-Marne, par Michel DE LA TORRE, Berger-Levrault -1981; non paginé, communes par ordre alphabétique, et Carte IGN dép. 52 consultable sur [2964] <geoportail.gouv.fr> -Août 2014.

— **Bayard**, au lieu-dit **Laneuville-à-Bayard ...**

•••

— **Bayard**, au lieu-dit **Laneuville-à-Bayard ...**

. ≈ 1789, Consistance: f, in [11] p.246.

. Élisabeth ROBERT-DEHAULT écrit: "Fondée en 1513 par Fçois DE FRESNEL ---, l'Us. restera la propriété de la commanderie (de l'ordre de St-JEAN de JÉRUSALEM) jusqu'en 1795, date à laquelle, elle sera vendue comme bien national à Jacques THOMAS de JOINVILLE (52300). Durant cette longue période, elle sera Exploitée par des fermiers qui produiront de la Fonte d 'Affinage. // Parmi eux, Pierre-Clément GRIGNON - 1723/84-, homme des lumières et savant humaniste injustement reconnu. Il fut collaborateur de l'Encyclopédie pour la section *Forges et Arts du Fer*, Métallurgiste d'exception, auteur de mémoires sur les techniques de la Sidérurgie, correspondant de l'Académie des Sciences, naturaliste et archéologue. Insatisfait par la Marche du H.F. et par la Qualité des productions, GRIGNON construit un nouvel Appareil en 1758 dont l'architecture intérieure rompt totalement avec la trad.. Son Fourneau, doté d'une section intérieure en ellipse chemisée de Briques Réfractaires, sera adopté par la plupart des Maîtres de Forges franç. pendant près d'un siècle. Il éleva également la Qualité de ses Produits en travaillant sur les savoir-faire de ses Fondeurs dont les pratiques fatalistes, appauvries par une transmission surannée, nuisaient au rendement de la Forge. GRIGNON est aussi l'inventeur d'un Bocard et d'un Patouillet, construits en ligne, particulièrement performants dans le Traitement du Minerai de Fer. // Entre 1805 et 1884, BAYARD passe entre les mains de 8 propriétaires ou locataires qui reconstruisent l'Us. et la modernisent. Un H.F. de 14 m (de haut) fonctionnant au Coke est édifié en 1852. En 1864, un Cubilot remplace l'Affinerie, orientant définitivement BAYARD vers la Fonte de Moulage. En 1877, TURQUET-COLAS précise la vocation de l'Us. en introduisant la fabrication de Tuyaux selon un système qu'il a inventé et breveté. // La famille CHATEL apparaît en 1884 et présidera pendant 88 ans aux destinées de l'Us. qui deviendra Sté anonyme des Fonderies de BAYARD en 1902, puis Sté de BAYARD et St-DIZIER en 1916, avec l'absorption de la Fonderie LECLERC, partenaire d'Hector GUIMARD pour la mise en œuvre de ses célèbres Fontes de bâtiment *Art Nouveau*. Le H.F. est éteint vers 1890, une nouvelle Fonderie est construite en 1927, suivie par les bâtiments de la Centrifugation en 1838. Le Cubilot à Vent chaud est installé en 1964. // En 1972, BAYARD bascule dans le giron de PONT-À-Mousson, la famille CHATEL conservant les Fonderies de St-DIZIER. Ce n'est pas un coup de théâtre mais le terme d'un accord stratégique passé en 1905 entre A. CHATEL et C. CAVALLIER --- principal actionnaire de BAYARD. // Le destin de l'Us. s'est donc joué, il y a plus d'un siècle. Les gammes qu'elle est seule à produire auj. couvrent le sixième des besoins mondiaux. L'avenir de BAYARD semble bien consolidé au sein d'un des plus beaux fleurons de l'Industrie franç.." [1178] n°90 -Sept. 2013, p.42/43 ... Et voici, en conclusion, ce qui était le chapeau de l'art.: "BAYARD-s/Marne (52170) -1513/2013-, 5 siècles vous contemplent ... Au sein de ce prestigieux groupe franç. St-GOBAIN-PONT-À-Mousson, leader de l'habitat durable, (l'Us.) BAYARD fabrique des Tuyaux pour les évacuations sanitaires et pluviales. Ces Tuyaux sont Coulés en Fonte grise et non ductile ... La Fonte grise élaborée dans le Cubilot à Vent chaud alimente 4 lignes automatisées de fabrication par centrifugation: 3 Tuyaux par minute et par ligne qui subissent ensuite un Traitement thermique avant d'être parachevés, protégés contre la corrosion, puis conditionnés ---." [1178] n°90 -Sept. 2013, p.42.

• BAY(-s/Aube) (52160) ...

— **La Cude ...** f, in [11] p.240.

• BETTANCOURT(-la-Ferrée) (52100) ... H.F., in [11] p.240.

• BIENVILLE, in **EURVILLE-BIENVILLE (52410) ...** f, in [11] p.240.

• BOLOGNE (52310) ...

. ≈ 1789 ... f, in [11] p.241.

. Au début des années 1880, 1 H.F. à Fonte de Moulage au Charbon de bois: Ht = 8,75 m; 1 Tuyère; 2,2 Tf/j, d'après [4873] p.138/39, avec l'observation suiv.: 'La Cuve est à section carrée, elle est raccordée avec les Étalages par une partie mi-cylindrique (sic) de 0,40 m de hauteur'.

• BROUSSEVAL (52130) ...

. ≈ 1789 ... f, in [11] p.241.

. Les Fonderies de BROUSSEVAL et MONTREUIL ... L'origine de l'Us. remonte à 1796, date du 'transfert' du H-F. d'ADRIEN, Maître de Forges à MONTREUIL-s/Blaise (52130 Hte-Marne), qui la donne en dot à sa fille en 1816. Pierre-Gilles DE CHANLAIRE la rachète en 1831 et fait construire un second H-F. et un second Cubilot en 1837. Puis, succédant à MOINOT et DELIERRE, deux frères FESTUGIÈRE, venus du Périgord, reprennent l'Us. en 1859 avec deux associés: DESFOGES, anc. Exploitant d'un H.F. à MARNAVAL puis des H.Fx de BROUSSEVAL, et BROCHON, fabricant de Fontes à PARIS depuis 1847, c-à-d propriétaire de Modèles qu'il fait Couler dans différentes Us., dont celle de DONJEUX (52300) qu'il rachète vers 1855. BROCHON exposa à l'Exposition universelle de LONDRES en 1851 ... L'Us. produit des Fontes d'art (ornement et architecture) comme en témoigne un catalogue non daté et le rapport de l'Exposition industrielle, agricole et horticole de St-DIZIER en 1860. En 1872, un 3ème H.F. est adjoint et l'entreprise devient la *Sté A. des H.Fx. et Fonderies de BROUSSEVAL* ... En 1889, elle obtient une récompense pour la Qualité de ses Productions à l'occasion de l'Exposition universelle de PARIS. Les Pièces décoratives présentées 'ornaient les différentes parties des palais du Champ de Mars et, en particulier, le Dôme central et le Palais des machines' ... En 1902, l'Us. éteint ses H.Fx et se reconvertit dans la Seconde fusion. Un catalogue de Fontes funéraires et religieuses édité en 1904 atteste de la poursuite de la production artistique ... Après l'entrée dans le capital de Mrs. STEIN, AUBRY et FERRY en 1918, l'entreprise est rachetée par la famille LANG-FERRY en 1929 ... En 2007, celle-ci préside toujours aux destinées de la Fonderie qui emploie environ 400 personnes. Ses Productions sont essentiellement axées sur l'hydraulique, la voirie, le matériel ferroviaire et l'industrie chimique, ... d'après [3310] <fontesdart.org/ressources-documentaires/dictionnaires/dictionnaire-des-fondeurs/114-brousseval-societe> -Mars 2013.

• BUSSY ... Écart de VECQUEVIILLE ... -Voir: VÉCQUEVILLE BUSSY 52300.

• CHAMOUILLEY (52410) ...

— **Chamouilley-Bas / Forge-Basse ...** f, in [11] p.241.

— **Chamouilley-Haut / Forge-Haute ...** f, in [11] p.241.

• CHÂTEAUVILLAIN & MARMESSE (52120) ...

— **Us. de Châteauvillain ...** 1 H.F., in [11] p.241.

— **Us. de Marmesse ...** f, in [11] p.242.

— **Us. de Marmesse ...** f, in [11] p.208.

• CIREY-s/Blaise (52110) ... f, in [11] p.242.

. "Enfin, le marquis DU CHÂTELET était aussi Maître de Forges. Il en possédait au moins deux, à l'époque où vécut VOLTAIRE, l'une en aval, l'autre en amont de CIREY: n'oublions pas que la Hte-Marne fut, jusqu'à la fin du 19ème s., le département le plus grand producteur de Fer de France. // Celle qu'on appelle encore 'LE FOURNEAU' est située au-dessous de CIREY, sur la route qui conduit à ARNENCOURT. Elle comprenait alors 1 H.F., 1 Forge, 1 Bocard, 1 Fonderie. // L'Us. à feu située au-dessus du village semble plus moderne que la précédente. Il s'y trouvait également un H.F. avec Forge et Fonderie. // Enfin il est fait mention dans un bail de 1693 de Forges et Fonderies situées 'sur la fontaine de DOMMARTIN-le-Franc', qui auraient à l'époque fait partie du patrimoine des DU CHÂTELET. // Il semble que se soit à la Forge d'amont que VOLTAIRE fait allusion dans ce passage de son mémoire: 'J'ai été tout exprès à une Forge de Fer ...'. VOLTAIRE, 'ayant fait réformer toutes les balances, et en ayant fait porter d'autres', fait peser deux mille livres de Métal, ardent et ensuite refroidi: la Fonte blanche acquiert du poids, mais non la Fonte grise. Comment interpréter cela ?" [4057] p.16.

• CLOSMORTIER ... -Voir: St-DIZIER.

• COUR-L'ÉVÊQUE (52210) ... f+fo, in [11] p.242.

• DANCEVOIR (52210) ...

— **Chevroley ...** 1 H.F. et & ff, in [11] p.242.

• DOMMARTIN-le-Franc (52110) ... -Voir ce nom de commune.

• DONJEUX (52300) ... f, in [11] p.243.

• DOULAINCOURT(-SAUCOURT) (52270) ... f, in [11] p.243.

• DOULEVANT-le-Château, in **BLAISERIVES (52110) ...** f, in [11] p.243.

• ÉCHENAY (52230) ... 1 H.F., in [11] p.244.

• ÉCOT(-la-Combe) (52700) ...

— **... ...** H.F. et f, in [11] p.244.

— **... ...** f, in [11] p.244.

— **... ...** f+m+fe, in [11] p.244.

• ESNOUVEAUX (52340) ... f, in [11] p.244.

• EURVILLE (52410) ... f, in [11] p.244.

• FARINCOURT (52500) ... -Voir ce nom de commune.

• FORCEY (52700) ...

— **... ...** Tôlerie, in [11] p.253.

— **Pont-Minard ...** Tôlerie, in [11] p.253.

• FOULAIN (52800) ...

— **Val de Moiron / Forge Haute ...** f, in [11] p.245.

• FRONCLES (52320) ...

. Un ouvrage de Monique CARDOT, *La forge de Froncles dans l'Histoire - 18ème -19ème s.* -2011 (réf. biblio [**5205**], raconte "l'histoire de cette Forge, créée au milieu du 18ème s. par les PIMADAN pour Battre le Fer et fabriquer des tôles, activité qui se poursuivra pendant près de 150 ans(FR1)." [1178] n°80 -Janv.2011, p.31.

. Une Forge existait en 1555, et qui fut détruite à la fin du 16ème s.(FR2) ... Vers 1757, établissement d'une Forge pour produire de la Tôle, par Charles-Joseph DE PIMODAN qui voulait utiliser le Minerai de Fer local (FR3) ... Vers 1800, le H.F. produisait 345 Tf/an et l'Affinerie 225 t de Fer. La Forge fut revendue plusieurs fois à divers Maîtres de Forge ... En 1830 elle produisit 1.200 Tf et 800 t de Fer(FR4). Elle est revendue en 1834 à M. DE BONNECAZE(FR5), dont le fils développa considérablement les installations à partir de 1858. En 1860, l'Us. comporte 1 H.F., 4 Foyers d'Affinerie, 1 Bocard, 1 Patouillet, 2 Fours à Puddler à la Houille, 1 Four à réverbère à la Houille pour chauffage du Fer à Étirer, 2 Fours dormants à la Houille pour les Tôles (le Charbon de bois fut abandonné en 1864) et 1 Marteau-Pilon à Vapeur. En 1862, l'Us fut raccordée au Chemin de Fer(FR6) ... M. DE VALSUZEMAY l'acheta en 1870 et obtint un port sur le canal de la Marne à la Saône(FR7). Nouveau développement après 1918 avec une Centrale électrique abandonnée en 1948(FR8). En 1906, vente de l'Us. à une Sté qui prit le nom de *Sté Anonyme des Forges de FRONCLES (S.F.F.)*, revendue en 1927 à André CITROËN qui l'utilise pour la fabrication

de pièces pour automobiles[FR9]. La S.F.F. passe à COCKERILL-SAMBRE en 1981, puis à USINOR. En 1991, abandon des laminoirs pour se concentrer sur la frappe à froid. Reprise par EURODEC (décolletage pour automobile), S.F.F. passe ensuite en 2006 à la Sté all. ALTENLOCH BRINCK & C°. Malgré les changements successifs d'actionnariat, l'Us. reste toujours connue sous le sigle S.F.F. ... Elle fonctionne actuellement avec 164 personnes (900 en 1939, 670 en 1947), d'après [2964] <patrimoine-de-france.org>, <actuacity.com>, <sffproducts.com>, <fr.wikipedia.org/wiki/Froncles> -Mars 2011 ... En Mars 2013, cet art. a entraîné, de la part de la part de Monique CARDOT, un certain nombre de précisions [FR1] à [FR9], extraites de [5205] (pagination non précisée) et d'un ouvrage en préparation sur la Forge au 20ème s., selon le repérage suiv.: [FR1] 'en fait, près de 2,5 s. (1755-1990 = 235 ans)' / [FR2] 'cette date correspond à la Forge de VRAINCOURT (52310 Hte-Marne) qui, rachetée par DE VALSUZENAY, devient filiale de la Forge de Froncles en 1872'. / [FR3] 'Il n'y a jamais eu de Minerai de Fer en quantité suffisante à FRONCLES pour en faire une Exploitation susceptible d'alimenter une Forge. Jusqu'à l'extinction du H.F. en 1884, le Minerai est venu des Bassins du nord haut-marnais'. / [FR4] 'Je n'ai pas trouvé ces chiffres, j'en ai d'autres moins précis et moins importants' / [FR5] 'Louis DE BONNECAZE l'a achetée le 9 Fév. 1821 aux Frères MICHEL d'ÉCOT-la-Combe (52700) et à CAROILLON de VANDEUIL (51140), genre (gendre ?) de DIDEROT'. / [FR6] 'Elle l'est en 1875'. / [FR7] 'en 1884: il l'acheta en 1872 (auparavant il l'avait louée)'. / [FR8] 'Elle a été mise en sommeil en 1931 après branchement des laminoirs sur le réseau Meuse et Marne. Elle a été réactivée en 1940 pour suppléer aux interruptions de réseau, et abandonnée définitivement après la guerre (Je pense que 1848 est correct). / [FR9] pour la fabrication de tôles de carrosserie automobile et plus tard à partir de la fin des années 1950 (en plus) à celle d'accessoires et de pièces automobiles.

• **LACRÈTE**, in **BOURDONS-s/Rognon (52700)** ...

. H.F. et f, in [11] p.245.

. Les Forges de LACRÈTE ont fonctionné du 18ème s. à 1850. Elles ont appartenu à l'Abbaye de LACRÈTE jusqu'en 1792 ... Le H.F. a Produit, en 1818, 450 Tf, avec 1.125 t de Minerai et 960 t de Charbon de bois (soit 2,5 t de Mise au mille, souligne le chercheur), d'après [2964] <patrimoine-de-france.org>, <fr.wikipedia.org> -Mars 2011 et [3].

• **LA-FERTÉ-s/Aube (52120)** ...

. f, in [11] p.246 ... Il est confirmé: 'Sidérurgie de 1664 à 1890, d'après [2964] <patrimoine-de-france.org>, <fr.wikipedia.org> Mars 2011 et [3].

• **LANEUVILLE-À-BAYARD** ===> auj. lieu-dit de **BAYARD-s/Marne (52170)**, -voir ce ban communal...

• **LANGRES (52200)** ... "Coutellerie.'Les Forges qui sont dans les environs fournissent à LANGRES des Fers propres pour les ouvrages de Coutellerie que l'on y fabrique en grande quantité. On peut dire que c'est l'industrie du pays. 60 à 70 Maîtres occupent à ce travail près de 800 Ouvriers'." [11] p.253/54.

• **LANQUES(-s/Rognon) (52800)** ... f, in [11] p.246.

• **LANTY(-s/Aube) (52120)** ...

— **Forge-Haute** ... f, in [11] p.246.

• **LEFFONDS (52210)** ... f, in [11] p.246.

• **LOUVEMONT (52130)** ...

— **Le Buisson** ... f, in [11] p.247.

— **Le Châtelier** ... f, in [11] p.247.

• **LUZY(s/Marne) (52000)** ...

— **Moiron** ... 1 H.F., 1 ff, in [11] p.247.

• **MANOIS (52700)** ...

— **...** ... H.F, in [11] p.247.

— **...** ... f, in [11] p.247.

• **MARANVILLE (52370)** ... H.F., in [11] p.248.

• **MARAULT,** in **BOLOGNE (52310)** ... H.F., in [11] p.248.

• **MARNAVAL** ... -Voir: St-DIZIER.

• **MENNOUVEAUX (52240)** ... f, in [11] p.248.

• **MONTHERIES (52330)** ... H.F., in [11] p.248.

• **MONTIER-en-Der (52220)** ...

. Cette commune "devient une vitrine des Fonderies de SOMMEVOIRE & du VAL d'Osne ---. La place de la gare va-t-elle offrir, pendant près de 100 ans (19ème s.), un panorama des goûts d'une société 'fin de siècle'." [1178] n°11 -Nov. 1993, p.15.

. À l'Exposition du Crystal Palace (LONDRES) de 1851, "ANDRÉ -J.P., V.- VAL D'OSNE ---, maison à PARIS --- (présente): Fonte de Fer, Lit, Cheminée, groupes d'animaux, Candélabres, Statue et Vase. Fontaine de Fonte bronzée avec figures de tritons ---." [1178] n°90 -Sept. 2013, p.18.

• **MONTOT (52700)** ... f, in [11] p.248.

• **MONTREUIL-s/Blaise (52130)** ...

— **Forge de Montreuil** ... f, in [11] p.249.

• **MORTEAU(-s/Rognon)**, in **CIREY-les-Mareilles (52700)** ...

. f, in [11] p.249 ... La Forge de MORTEAU a été arrêtée, vers 1850, d'après [2964] <wikipedia.org> -Mars 2011 et [3].

• **NONCOURT(s/le-Rongeant) (52230)** ... f, in [11] p.249.

• **ORMOY-s/Aube,** in **LATRECEY-ORMOY-s/Aube (52120)** ... f, in [11] p.249.

• **ORQUEVAUX (52700)** ...

— **Forge d'en Bas** ... f, in [11] p.250.

— **Forge de Jacquot** ... f, in [11] p.250.

— **Veultu** ... H.F., in [11] p.250.

• **OSNE-le-Val (52300)** ...

. "Site où est née la Fonte d'art en France au 19ème s. / / Vestige d'Us, d'habitat ouvrier. Dans l'Église, chaire à prêcher en Fonte ---." [3257]

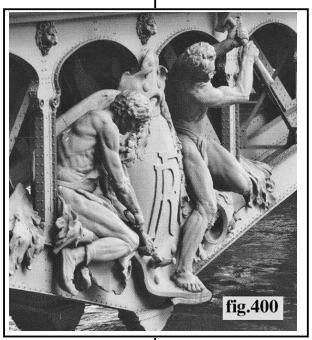


fig.400

. La revue *FONTES*, in [1178] n°75 -Déc. 2009, p.4 à p.24, consacre un art. au fondateur du VAL d'Osne, sous le titre: *Un Maître de Forges en avance sur son temps / Jean-Pierre-Victor ANDRÉ ou le sens des affaires*; il est signé Georges ROSENBERGER.

. Les Forges et Fonderies du VAL D'OSNE disposaient, à PARIS, 58, Bld Voltaire, d'une vitrine d'exposition pour présenter leurs productions dans un immeuble spécialement conçu à cet effet, d'après [1178] n°80 -Janv. 2011, p.20 à 26 ... -Voir, Chemin de Fer, sous la même réf..

. La célèbre Fonderie d'œuvres d'art en Fonte a été fermée en 1986 ... Le H.F. démarré en 1835 a été arrêté vers 1865 ... Ces deux installations sont classées M. H. depuis 1993, *selon note de G.-D. HENGEL* -Oct. 2011.

• **PAROY(s/Saulx) (52300)** ... f, in [11] p.250.

• **POISSONS (52230)** ... f, in [11] p.250.

• **PONT-la-Grotte** ... -Voir: St-DIZIER.

• **RACHECOURT-s/Blaise**, in **RACHECOURT-SUZEMONT (52130)** ...

— **Tampillon, Tempillon** ... H.F., in [11] p.250 ... La Sidérurgie a été présente de 1646 à 1862, d'après [2964] <wikipedia.org> -Mars 2011 et [3].

• **RIAUCOURT (52000)** ... f, in [11] p.251.

• **RIMAUCOURT (52700)** ...

— **...** ... H.F.x, in [11] p.251.

— **Forge du Bas** ... f, in [11] p.251.

— **Forge du haut** ... f, in [11] p.251.

• **ROCHES-s/Rognon**, in **ROCHES-BETTAINOURT (52270)** ... f, in [11] p.251.

La Sidérurgie a été présente de 1795 à 1986, d'après [2964] <patrimoine-de-france.org> -Mars 2011 et [3].

• **St-DIZIER (52100)** ... -Voir ce nom de commune.

• **SAUCOURT(s/Rognon)**, in **DOULAINCOURT-SAUCOURT (52270)** ... f, in [11] p.252.

• **SOMMEVOIRE (52220)** ...

-Voir ci-dessus, à MONTIER-en-Der (52220), la cit. [1178] n°11 -Nov. 1993, p.15.

. À l'Exposition du Crystal Palace (LONDRES) de 1851, "MARTIN -Ovide- et VÉRY frères ---, à PARIS --- (présente): Ornements en Fonte de Fer pour l'intérieur et l'extérieur des maisons ---." [1178] n°90 -Sept. 2013, p.18.

• **THONNANCE-lès-Joinville (52300)** ... H.F., in [11] p.252.

• **THONNANCE-lès-Moulins (52230)** ... f, in [11] p.2521.

• **VAL D'OSNE** ... -Voir: OSNE-le-Val (52300).

• **VÉCQUEVILLE-BUSSY (52300)** ... -Voir ce nom de commune.

• **VILLARS-St-Marcellin**, in **BOURBONNE-les-Bains (52400)** ... f, in [11] p.253.

• **VRAINCOURT (52310)** ... f, in [11] p.253.

• **WASSY (52130)** ... -Voir ce nom de commune.

[3] *Guide de l'art et de la nature en Hte-Marne*, ouvrage réalisé à la demande de la Banque Nationale de Paris, éd. Berger-Levrault -1981, *doc. G.-D. HENGEL.*

•• LE PAYS DE LA FONTE D'ART ...

. "Considérée comme le berceau de la Fonte d'art, la Hte-Marne a produit l'essentiel des Fontes qui ornent et structurent aujourd'hui encore les villes de France et du monde. À partir de quelques anc. réf. imprécises, l'Ass. (A.S.P.M.) a retissé les mailles d'un formidable réseau international qui couvre une soixantaine de pays et plus de 100 villes propriétaires de Fontes d'art haut-marnaises. Ce réseau est particulièrement dense en Amérique latine. Il passe par PARIS où un circuit permet de découvrir le fleuron des productions locales: les quatre groupes Pégase du pont Alexandre III, une partie des statues du parvis du musée d'Orsay, deux groupes équestres au Grand Palais, le décor du pont de Bir Hakheim, les entrées de métro Art nouveau de GUIMARD, les fontaines WALLACE et une quantité de statues qui ornent immeubles, cours et vestibules ---." [a] p.47 à 49, texte et fig. d'ill. dont la **fig.400** qui présente *Les Forgerons du pont de Bir-Hakeim, à PARIS*: une réalisation CAPITAIN-GÉNY VECQUEVILLE (52), Sculpteur: Tony NOËL..

•• DYNASTIES PATRONALES ...

Un travail documenté et minutieux a été réalisé en 1996, par J.-M. MOINE ... Il dresse 'une typologie de ces dynasties, en étudie les rythmes de création et d'extinction et s'interroge sur les facteurs qui ont conduit à leur disparition ou contribué à leur pérennisation'; -voir la réf. biblio **[2066]**.

•• TOURISME INDUSTRIEL ...

. OURY & GUYÉ Fils, à NOGENT, fabrication d'instruments chirurgicaux, d'après [2199] p.175.

. Les Fonderies de St-DIZIER, à St-DIZIER, d'après [2199] p.177.

. Le H.F. de DOMMARTIN, à DOMMARTIN-le-Franc, d'après [2199] p.180.

[a] = [1178] n°64/65 -Mai 2007.

HAUTE PAIE : ¶ Dans la Sidérurgie du 19ème s., sorte de prime financière liée à l'ancienneté.

. À propos d'une étude faite en 1925, sur la Maison DE WENDEL, on relève: "En 1836, nous trouvons un règlement relatif aux secours gratuits pour les malades et les blessés; puis, un peu plus tard, un règlement relatif à des Hautes paies analogues à celles de l'Armée, et consacrant les mérites de l'ancienneté des services." [2764] p.172.

HAUTE PIÈCE : ¶ Partie de l'Armure ... "La 'Haute piece' étoit celle qui couvroit la gorge ou le col." [3019] *à ... PIÈCE*.

HAUTES-ALPES (05) : ¶ Département de la région Provence-Alpes-Côte d'azur; 5.520 km²; 105.070 hab.Ch.-L. GAP ---." [206] ... Ce département est l'un des trois héritages, avec la Drôme et l'Isère, de l'anc. province du Dauphiné.

•• SUR LES SITES ...

• **CHÂTEAU-Vieille-Ville (05350)** ... 337 hab., sur le Guil, affl. de la Durance, à 20 km au S.-E. de BRIANÇON (05100).

— **Fonderie de la Fusine** ... À 2,5 km au S.-S.-O. du bourg, petite Métallurgie du Fer datant du 14ème s.; il reste de Bas-Fourneaux le long du Guil, d'après [2964] <sgmb.fr/bas-fourneaux/index.html> -Sept. 2013.

• **NÉVACHE (05100)** ... 348 hab., sur la Clarée, affl. de la Durance, à 14 km au Nord de BRIANÇON (05100).

— **Mine de Fer du Blanchet** ... Un filon de Sidérite fut Exploité depuis le 18ème s. jusqu'en 1950, sur une hauteur surplombant le Ruisseau de la Vallée Étroite, affl. de la Clarée, à 3 km au Nord de NÉVACHE ... Une Forge à Fer s'était installée le long du ruisseau, utilisant ce Minerai local. La Forge a disparu, mais il reste 2 deux lieux-dits: le 'Pont de Fonderie' et la 'Combe de la Mine' ... Le territoire sur lequel se trouvait la Mine du Blanchet était italien jusqu'en 1947. Cette Mine fut Exploitée jusqu'en 1950, alimentant les H.Fx de COGNE dans le Val d'Aoste (I), propriété de la F.I.A.T. (Fabrica Italiana Automobili Torino) qui avait succédé à la Sté ANSALDO. Les restes des bâtiments de la Mine sont encore visibles de nos jours (2013), d'après [2964] <sgmb.fr/minesmetalliques/index.htm>; <ccrh.revues.org/2973> -Sept 2013.

• **St-JULIEN-en-Beauchêne (05140)** ... 128 hab., sur le Buëch, affl. de la Durance, à 30 km à l'Ouest de GAP (05000).

— **Chartreuse de Durbon** ... -En ruine depuis le début du 20ème s.-, elle est située sur la Bourriane, torrent affl. du Buëch., à 4 km E.-N.-E. du village.

. Au 16ème s., les Chartreux étaient propriétaires de plusieurs Mines de Fer qui alimentaient des Forges extérieures à l'Abbaye. Au cours du 17ème s., les Moines créèrent **le H.F. et le Martinet de RIOUFROID**, sur le torrent éponyme, ainsi que **le H.F. de RECOURS** sur le torrent Agnielles. Ces H.Fx étaient approvisionnés

avec du Charbon provenant des forêts appartenant à l'Abbaye. La Fonte était Coulée en Gueuses pour transformation en Fer, et servait aussi à Couler des Taques de cheminées. Cette Sidérurgie s'arrêta au cours du 18ème s.. Les fouilles locales ont permis de retrouver les vestiges d'un H.F. et d'un Martinet. À proximité du H.F. ont été retrouvés des Amas de Scories avec fragments de Fonte. Au dessus des ruines des installations une Galerie de Mine a été dégagée, précédée d'une Exploitation à Ciel ouvert. Plusieurs niveaux de Minerai de Fer en strates de faible puissance ont été identifiés dans le calcaire du Crétacé (dernière période de l'ère secondaire). Des sentiers muletiers reliaient les différentes exploitations. Les A.-D. de la Drôme signalent une tentative de reprise des Mines au 19ème s.. Des Amas de Scories de Réduction directe, avec restes de Forge catalane, ont été mis à jour, attestant d'une Sidérurgie antérieure à celle des Chartreux (A.-D. des Htes-Alpes) ... Le Complexe métallurgique (on y traitait aussi le cuivre et l'argent) de la Chartreuse de DURBON constitue un site de grande importance dans le domaine de l'histoire des techniques métallurgiques, aussi bien en Réduction directe qu'indirecte du Minerai de Fer de la région, d'après [2964] <ermina.fr/archeologie/Durbon.html> -Fév. 2011.

HAUTE-SAÔNE (70) : ¶ "Département de la région Franche-Comté --- 232.000 hab. Ch.-l. VESOUL ---." [206]

-Voir: Noir de Fonte.

-Voir, à Meuse, la cit. [724] p.73.

•• GÉNÉRALITÉS ...

• "... **au début du 19ème s**., elle (la Hte-Saône) fait partie des 10 départements de France les plus industrialisés. // De nombreux Établissements, appartenant maintenant au Patrimoine historique, témoignent encore de ce passé dynamique: les Forges de BEAUJEU, de PESMES dont les H.Fx subsistent en partie; et le site industriel de BAIGNES dont les caractéristiques architecturales du 18ème s. méritent le détour ---. // La Hte-Saône, durant la 1ère moitié du 19ème s., était constituée d'un ens. de nébuleuses métallurgiques, couvrant des paysages vallonnés et montagneux, caractéristiques de la première industrialisation franç.. Et le territoire du val de Saône fort d'un potentiel d'Énergie hydraulique et de ressources naturelles forestières et minières a favorisé, dès le Moyen-Âge, l'implantation et le développement de nombreux H.Fx et de Forges fonctionnant au Charbon de Bois ---. // Mais suite à la période faste de la fin du 17ème s. jusqu'au milieu du 19ème, l'ens. des sites cesse progressivement ses activités --- faute de n'avoir pas su s'adapter à une nouvelle production qui s'appuierait sur la Houille, le bois étant moins rentable et la Production coûteuse." [21] supp. *7 HEBDO*, du Dim. 29.04.2001, p.8.

. **En 1819**, il y avait 38 H.Fx, d'après [138] vol.5 -1819, p.50.

. "La Production du département en Combustibles minéraux -Houille et Anthracite- était **en 1898** de 21.6941 t ---. La Production de la Fonte Moulée en Première fusion était, en 1898, de 205 t. La Fonte Moulée en Deuxième fusion occupait 20 Us. qui ont produit en 1898, 8.160 t." [4210] *à ... SAÔNE (Haute)*.

•• SUR LES SITES ...

NOTE LIMINAIRE ... Pour les *consistances* des sites relevés, in [11], nous avons retenu des symboles simples pour désigner les principaux Ateliers: a = Affinerie; ai = Aiguiserie; c = Chaufferie; cl = Clouterie; f = Forge; ff = Feu de Forge; fe = Fenderie; fi = Filerie; fo = Fourneau; fon = Fonderie; m = Martinet; mai = Moulins à Aiguiser; mfb = Manufacture de Fer-blanc; pl = Platinerie; po = Polissoir; r = Renardière; s = Sablerie; t = Tirerie; ta= Taillanderie.

• **ACHEY (70180)** ... ff, in [11] p.382.

• **AILLEVILLERS-&-LYAUMONT (70800)** ...

- **La Branleur** ... f, in [11] p.382.

- **La Chaudeau** ... f+m+mfb, in [11] p.382.

• **AMBIÉVILLERS (70210)** ...

- **Bas du Mont de Gruey** ... f à Fer, in [11] p.387.

• **ATHESANS (70110)** ... C'est ATHESANS-ÉTROITEFONTAINE (les 2 communes ont fusionné le 31-12-1972); 564 hab.; canton de VILLERSEXXEL (70110), arrond. de LURE (70200); est située à 25 km ONO de MONTBÉLIARD (25200), d'après (gdh).

- **St-Georges** ... f+fo+fe+s; 3 Feux et 1 Chaufferie, in [11] p.383 ... La Sidérurgie y fut active de 1648 à 1865, d'après (gdh).

• **AUBERTANS (70190)** ... ff, in [11] p.388.

• **AUTREY-lès-Gray (70100)** ... 1 H.F., in [11] p.388.

. H.F. construit en 1685. En 1760, le site comprend un H.F. avec Halle à Charbon, maison de Commis et d'Ouvriers, et le logis seigneurial de Louis FABRY DE MONTCAULT. Prod. de 450 Tf en 1772 et 400 Tf en 1788, envoyée aux Forges voisines, à BAINS-les-Bains (88240), dans le Dauphiné et en Lorraine. Mises sous séquestre à la Révolution, les Forges seront louées à des Maitres de forge en 1800. Elles changent de propriétaires en 1815 (Famille Grimod D'ORSAY), puis en 1820 (Guignet DE BUGNÈRES). Us. restaurée en 1839-40, puis en 1857 par le Maitre de Forge HUOT: nouveau H.F., 2 Chaudières, 2 Machines à Vapeur, Soufflerie à Pistons. En 1859, le H.F. est considéré comme le plus grand de la Hte-Saône et produit de la Fonte d'excellente Qualité (400 à 500 Tf/an). Agrandissement du H.F. en 1873 avec Monte-Charges mécanisé, par le Maitre de forge GANDENET mais, en 1878, le H.F. cesse son activité. Détruit en 1881-82, d'après [2964] <culture.gouv.fr< & <fr.wikipedia.org/wiki/Autray-les-Gray> -Avr. 2011.

• **AUVET-&-la-CHAPELOTTE (70100)** ...

- (Forge de) **Bley** ... 1789: '1 H.F.', in [11] p.388.

. Cette Forge citée en 1454 comme possession de l'Abbaye de THEULEY. En 1530 la Forge comprend 1 H.F., 1 Affinerie, 1 Chaufferie et 1 Marteau. En 1562 on y trouve 1 Renardière. Abandonnée en 1580, elle est affermée et redressée par Odot NOIROT de GRAY. Détruite pendant la Guerre de Dix Ans (Franche-Comté 1635-1644), elle est reconstruite en 1655 par Jean JURET: reconstruction du H.F., Allumage d'un 2ème H.F. en 1661 abandonné en 1677. En 1740, Prod. de 250 à 300 Tf/an, expédiée vers la Lorraine. En 1772, Prod. de 500 Tf. L'Us. est confisquée à la Révolution et vendue en 1795 à ACCARIER et PETIGUYOT. En 1835, Prod. de 800 Tf, avec 48.000 m³ de Charbon de bois. En 1839 et 1840, restructuration complète avec déplacement du H.F. et local indépendant pour Soufflerie à pistons (Roue hydraulique). En 1856, une Chaudière utilisant le Gaz du Gueulard du H.F. fournit de la Vapeur pour une Soufflante entrainée par une Machine à Vapeur de 25 CV. Le H.F. est Soufflé avec deux Tuyères. En 1859, Prod. de 1.900 Tf. Le H.F. est Arrêté définitivement en 1865. Fonderie de seconde fusion après 1870, agrandie en 1889. Se spécialise dans la fabrication de chaudières, pièce mécaniques, etc... Arrêt total en 1930. Les bâtiments du H.F. et de la Soufflerie sont conservés en bon état par leur propriétaire (domaine privé), d'après [2964] <auvet.e-monsite.com/rubrique,fourneau-de-bley,722521.html> & <fr.wikipedia.org/wiki/Auvet-et-la-Chapelotte> -Avr. 2011.

• **BAIGNES (70000)** ... -Voir ce nom de commune.

• **BEAUJEU(x) (70110)** ... C'est BEAUJEU-St VALLIER-PIERREJUX-et-QUITTEUR (BEAUJEU a absorbé PIERREJUX en 1807 puis St-VALLIER en 1808 et enfin QUITTEUR en 1972; Canton de FRESNE-St-Mamès, arrond. de VESOUL (70000); est située à 10 km au NE de GRAY (70100) ... *Pour la petite histoire, signalons que la mairie du bourg est un bâtiment anc., surplombant le lavoir municipal, ce qui fait dire aux langues bien pendues que les membres du conseil municipal n'ont qu'à descendre d'un étage pour laver leur linge sale !*, d'après (gdh).

. ***Consistance sidérurgique***, lors de la Révolution franç.: 1 H.F.+ 2 ff, in [11] p.390.

. Forge de BEAUJEU(x) fondée en 1679 par le Maitre de Forge François MONNOIS, devenue propriété des HENNEZEL en 1707. Établissement affermé à la Révolution à Joseph et Claude FALATIEU, propriétaires de la Manufacture de BAINS-LES-BAINS, puis achetée comme bien national par Joseph FALATIEU en 1798. Les Fontes partaient en Lorraine et les Fers sur LYON. La Forge est ensuite supprimée, et le H.F. fonctionnera encore jusqu'en 1879. Transformation en moulin à fèves, puis, en 1923, en centrale électrique. De cette Us. située au bord de la Saône, il reste le bâtiment abritant le H.F. subsistant, daté de 1812, une grande Halle, un moulin, la maison du Régisseur et des habitats ouvriers. Le tout, propriété privée, est classé M.H. depuis 1998, d'après [2964] <fr.wikipedia.org/wiki/Beaujeu-Saint-Vallier-Pierrejux-et-Quitteur> et <patrimoine-de-france.org> -Avr. 2011.

• **BEAUMOTTE-lès-Montbozon (70190)** ... C'est BEAUMOTTE-AUBERTANS; 467 hab. BEAUMOTTE-AUBERTANS est née en 1973 de la fusion des villages de BEAUMOTTE-les-MONTBOZON et d'AUBERTANS. Le nom de BEAUMOTTE-les-MONTBOZON-et-AUBERTANS resta jusqu'en 1976, année où le village pris le nom actuel; canton de MONTBOZON (70230): arrond. de VESOUL (70000); est située à20 km au sude de VESOUL (70000), d'après (gdh).

. ***Consistance sidérurgique***, lors de la Révolution franç.: t+m, in [11] p.390 ... Petite sidérurgie jusqu'en 1860, d'après (gdh).

• **BUTHIERS (70190)** ... f à 1 Feu, in [11] p.391.

• **CENDRECOURT (70500)** ... 1 H.F., in [11] p.391.

. Un H.F., propriété de l'Abbaye de CHERLIEU, fut Mis en service en 1730 à TARTÉCOURT (70500), puis déplacé en 1781 à BÉTAUCOURT, hameau de la commune de CENDRECOURT (70500). Le H.F. fut ensuite Exploité par M. DE BROUVILLE. La Fonte produite était très bonne grâce à un Minerai de Fer de Qualité. La Fonte était utilisée pour le Moulage de Marmites et de Fourneaux. En 1838, Production de 48 à 58 Tf/mois. il fut arrêté vers le milieu du 19ème s. et démoli. Seuls, quelques tas de Scories rappellent l'activité sidérurgique locale, d'après [2964] <encyclo.voila.fr/wiki/Tartécourt>, <fr.wikipedia.org/wiki/Bétaucourt> -Avr. 2011.

• **CHAGEY (70400)** ...

-Voir: Armoiries pour ce département.

. 'fo+2a+c+m à 2 Marteaux', in [11] p.391.

. En 1586, établissement d'un H.F. et d'une Forge sur les bords de la Lizaine (terres du duc DE WÜRTEMBERG), par des vosgiens, Nicolas et Joseph MORELOT. Ils en deviennent propriétaires au début du 17ème s., puis ce sera le Prince DE MONTBÉLIARD jusqu'à la Révolution française. Production: 150 Tf en 1755 et 300 Tf en 1772. La Forge de trois Feux et un Martinet est à 1 km du H.F.. Elle a produit 450 t de Fer en 1788, avant son arrêt et son démantèlement. Il n'en reste que l'Étang de retenue. Le H.F. est acquis comme bien national par J.-Fr. ROCHET, qui le cède ensuite à un groupe de Maitres de Forge associés, dont F.-P. GAST (Forges d'AUDINCOURT 25400) et M.-J.-F. SAGLIO. En 1812, Prod. de 350 Tf, avec 15.000 Stères de bois, 400 m³ de Mines en Grains d'HÉRICOURT (70400) et 150 m³ de Mine en roche de SAULNOT (70400). Entre 1853 et 1857, faibles résultats de Marche à cause de la mauvaise Qualité du Minerai du PONT-NEUF (bords de la Lizaine). En 1854, installation d'une Soufflante de 12 CV, mue par la Vapeur d'une Chaudière chauffée au Gaz de H.F.. En 1883, Arrêt et démolition du H.F., alors qu'il employait 19 personnes. Il reste de cet Établissement la Halle à charbon, un logement patronal et des habitations ouvrières. Propriété privée, d'après [2964] <culture.gouv.fr/public/mistral/merimee_fr>, <wikipedia.org/wiki/Chagey> -Avr. 2011.

• **CHAMPLITTE (70600)** ...

- **La Barbe** ... Forge sise sur l'anc. commune de MARGILLEY, qui s'est intégrée, en 1972, dans la présente commune de CHAMPLITTE ... Vers 1789, 1 H.F.+ 1 f, in [11] p.397.

• **CONFLANDEY (70170)** ... 1 H.F.+2 ff+1 m +1 fe, in [11] p.392.

. H.F. établi en 1686 par Madeleine DE MONTAIGU, comtesse DE GRAMMONT, complété ensuite d'une Forge. H.F. reconstruit en 1723 par le Maître de Forge Jean-Pierre PRIQUELER. Fenderie ajoutée en 1740. Une partie de la Fonte donne 150 t de Fer/an et le reste est Converti en Bombes et Boulets. En 1772, Prod. de 450 Tf et 250 t de Fer. Us. achetée en 1781 par le Maître de Forge Pierre-Aimable GUY. en 1790, on y trouve 1 H.F., 3 Feux de Forges,1 Martinet et 1 Fenderie. Mise en service du Procédé comtois d'Affinage. En 1831, Claude-François GUY (fils du précédent) restructure l'Établissement qui comprendra: 1 H.F., 3 Feux d'Affinerie, 1 Feu de Martinet, 1 Fenderie, 1 Laminoir avec Four à réverbère, 1 Patouillet et des Machines Soufflantes. Consommations annuelles de 15.000 Stères de bois,et 700 à 800 m³ de Minerai, ce qui donne une Production de 2.250 à 2.500 Tf en Gueuses. La Fonte produite donne 1.000 à 1.250 t de Fer en Barres, 250 à 300 t de Fer Martiné et 600 750 t de Fer Fondu ou Laminé. En 1835, affermage de l'Us. au Maître de Forge Laurent BOISSON. Arrêt total de l'Établissement en 1858. De 1870 à 1897, le site est occupé par une fabrique de papier. Les sieurs Motteaux et Baillet acquéreur du site y implante une Tréfilerie comprenant Laminoir, Pointerie, Galvanisation, Étamerie et Fours à recuire. Au cours du 20ème s., l'Us. sera constamment améliorée et agrandie pour passée de 3.000 t de Fil de Fer en 1918 à 32.000 t en 1970. La Tréfilerie à été reprise en 2006 par SAARSTAHL (CONFLANDEY INDUSTRIES), avec modernisation du processus permettant la fabrication, en 2008, de 64.000 t de Fil de Ø 0,4 à 1,8 mm, à partir de bobines de Ø 5,5 mm, avec 173 personnes, d'après [2964] <culture.gouv.fr/public/mistral/merimee_fr> & <fr.wikipedia.org/wiki/Conflandey> -Avr. 2011.

• **DAMPIERRE-lès-Conflans (70800)** ...

- **Varigny** ... 1 H.F., in [11] p.393.

. Forge de VARIGNEY: un Fourneau, propriété de l'Abbaye de CLAIREFONTAINE (POLAINCOURT-ET-CLAIREFONTAINE 70210), a fonctionné au début 17ème s. à VARIGNEY, hameau de la commune ... Site amodié en 1719 à Jean-Baptiste PERREUR, d'ÉPINAL (88000) qui y construit un H.F. en 1728. En 1786, Prod. de 300 Tf, dont 200 t sont convertis en produits Moulés. Vendu en 1790 à Claude-Antoine VUILLEY, le H.F. est loué à Pierre-François GALAIRE, Maître de Forge, qui s'associe avec Jean-Baptiste PATRET. En 1827, Jérôme-Auguste PATRET succède à son père et fait édifier un Atelier de Seconde fusion en 1834. En 1834-35, installation d'un Récupérateur de chaleur sur le Gueulard du H.F. et d'un Four à la WILKINSON. Le Minerai de Fer provient de CONFLANS-s/-Lanterne (70800) et de BRIAUCOURT (70800). En 1845, l'Établissement comporte 1 H.F. avec Machines Soufflantes, 1 Bocard, 1 Patouillet, 1 Atelier de 'Tours et d'Ajustage' et 1 scierie. Le gendre de J.-A. PATRET, Albert RICOT, lui succède en 1862 et recentre l'activité vers la Fonderie de Seconde fusion pour les Cies de Chemin de Fer et les Ponts et Chaussées. en 1863, prod. de 420 Tf brute et 530 Tf Moulée. Nouvel Atelier de Fonderie en 1862, avec embranchement Ferroviaire. En 1866, l'Us. comporte 1 H.F., 1 Machine Soufflante, 2 Cubilots, 2 Machines hydrauliques de 13 CV et 1 Machine à Vapeur de 6 CV. Ensuite, réduction de l'activité du H.F.,

Éteint en 1870. La Fonderie de Seconde fusion se développe (Fontes de l'extérieur), avec une Production très variée, jusqu'à la Guerre 1914-18. Ensuite, modernisation pour émaillage des Fontes. Après la Guerre 1939-45, l'activité de Fonderie reprend difficilement et l'Us. ferme ses portes en 1955. Du H.F. il subsiste une partie de la Halle datée de 1834. Atelier de fabrication rasé en 1982. Une Chapelle dédiée à St-ÉLOI, élevée en 1874-75 par Albert RICOT, a été inscrite à l'inventaire des M.H. en 1994, d'après [2964] <culture.gouv.fr/public/mistral/merimée_fr> & <wikipedia.org/wiki/Dampierre-les-Conflans> -Avr. 2011.

. Au début des années 1880, 1 H.F. à Fonte de Moulage au Charbon de bois: Ht = 9,95 m; 2 Tuyères; 3,2 Tf/j, d'après [4873] p.138/39.

• **DAMPIERRE-s/Salon (70180)** ... 1 H.F., in [11] p.393.

. Établissement qui aurait été fondé en 1420, signalé en 1556 comme 'Moulin de la Forge'. H.F. mentionné en 1661. Vers 1750, il produit 250 à 300 tTf/an. De 1770 à 1789, le H.F. est exploité par Claude-François ROCHET et produit 450 Tf en 1788. En 1804, Us. acquise par le Maître de Forge Claude-Pierre DORNIER. En 1838, Production de 350 Tf en Gueuses, avec une consommation de 2.000 Stères de bois convertis en Charbon, et 2.000 m³ de Minerai de Fer. En 1842, l'Us. a 1 H.F. et 2 Patouillets. Acheté vers 1850 par la Sté DUFOURNEL & Cie, le H.F. est Éteint en 1862 et détruit avant 1889. Antoine WALTEFAUGLE achète le site en 1881 et y implante une Fabrique de Quincaillerie qui s'orientera en 1920 vers la construction métallique (hangars agricoles et industriels) ... Modernisée au fil des années et toujours en activité au début du 21ème s., l'Us. de 200 personnes livre annuellement 700 à 800 bâtiments agricoles et industriels, d'après [2964] <culture.gouv.fr/public/mistral/merimee.fr> & <fr.wikipedia.org/wiki/Dampierre-sur-Salon> -Avr. 2011.

• **ESSERTENNE-&-Cecey (70100)** ...

- **É(Es)challonge** ... 1 H.F., in [11] p.393.

. Forge d'ÉCHALONGE (lieu-dit avec Étang de retenue): Fourneau et moulin construits en 1544 par Claude AGNUS DE GRAY. Ruinée en 1595 par les soldats d'HENRI IV, lors de la tentative d'annexion de la Franche-Comté, l'installation est rétablie peu après. Vers 1600, une Forge est annexée au H.F.. site détruit au cours de la Guerre de Dix Ans (Franche-Comté 1635-1644). H.F. et moulin rétablis en 1651 par Jean CHIRARD Maître de Forge. La Forge n'est pas reconstruite. Us. endommagée en 1668 par les troupes de LOUIS XIV lors de la première conquête de la province. En 1687, Louis FABRY DE MONTCAULT, propriétaire du H.F. d'AUTREY (70100) et de la Forge de LŒUILLEY (70100) acquiert le H.F. d'ÉCHALONGE. Après 1750, la Production annuelle de Fonte varie de 500 à 800 t. En 1831, le H.F. est acheté par Jean-Baptiste JOBARD qui l'équipera en 1834 d'une Machine à Vapeur utilisant la Chaleur perdue du Gueulard. Il s'agit d'un procédé mis au point par DUFOURNEL, LAURENT et THOMAS, Ingénieurs civils centraliens. Deux Chaudières, chauffées par la Chaleur perdue du Gueulard, alimentent une Machine à Vapeur de 8 CV. Celle-ci sert de moteur auxiliaire à la Roue hydraulique qui actionne la Soufflerie du H.F.. Ce procédé est progressivement adopté par les H.Fx de la vallée de la Saône. En 1834, JOBART fait des Essais concluants pour substituer du Bois desséché au Charbon de bois utilisé au H.F.. Extinction du H.F. en 1877, suivie de sa destruction. Il subsiste de cette Us. une Halle à Charbon du 18ème s, la maison du Maître de Forge, des logements ouvriers, le réseau hydraulique, ainsi que l'Étang devenu zone de loisirs. Propriété privée, inscrite partiellement aux M.H., d'après [2964] <culture.gouv.fr/public/mistral/merimee.fr< & <r.wikipedia.org/wiki/Essertenne-et-Cecey> -Avr. 2011.

• **FALLON (70110)** ... 1 H.F., in [11] p.393.

. Us. fondée fin 17ème s. et début 18ème s. Déclarée 'Forge Militaire' par Lettres patentes du 15 juin 1692. Attesté en 1734, le H.F. est acquis par le famille DE RAINCOURT en 1757. En 1772 et 1788, le H.F. Produit 500 Tf convertie en Poteries, Bombes et Boulets. Achetée par le Maître de Forge ROCHET en 1796, l'Us. produit 680 Tf en 1810. En 1811, l'Us. se tourne vers la Fonte Moulée pour Appareils de chauffage, Tuyaux, Grilles, Fontaines, etc., grâce à l'utilisation d'un Four de Seconde fusion 'à la WILKINSON'. En 1835, le H.F. utilise les Minerais de MARCHAUX (25640) et VILERS-GRÈLOT (25640). En 1842, Prosper DE RAINCOURT obtient une Concession pour l'Exploitation de la Houille à FALLON (70110) et à MÉLECEY (70110), et une autre pour une Mine de Fer à Ciel ouvert à BOURNOIS (25250). La Production annuelle de Fonte est de 700 t. Entre 1840 et 1860, divers brevets sont déposés pour la création et l'amélioration d'Appareils de chauffage et de cuisson domestiques. En 1859 installation d'une Machine à Vapeur de 15 CV pour alimenter les Soufflantes du H.F.. En 1869, l'Établissement compte 1 H.F., 2 Cubilots, 1 Ventilateur, 2 Machines Soufflantes à Vapeur et 2 Roues hydrauliques. Le H.F. est Éteint en 1877 et l'Us. est convertie en Fonderie de Seconde fusion pour fabrication d'Appareils de chauffage à bois et au Charbon et Ustensiles ménagers divers. En 1893, mise en service d'un Four à émailler. Cessation d'activité en 1939. Après 1955, le site sera occupé par un sous-traitant automobile (pièces coulées), puis par une Sté coulant sous pression des pièces en aluminium jusqu'en 1990. Depuis, le site est occupé par une entreprise de travaux forestiers. La quasi-totalité des bâtiments a été détruite après 1950, à l'exception de l'Atelier de Fonderie, d'une salle des Machines et d'un Atelier ... Propriété privée, en contrebas de l'Étang de retenue de FALLON, d'après [2964] <culture.gouv.fr/public/mistral/merimee.fr> & <fr.wikipedia.org/wiki/Fallon> -Avr. 2011.

• **GRANDVELLE-&-Le-Perrenot (70180)** ... f, in [11] p.394.

• **GREUCOURT (70130)** ...

- **É(Es)travaux** ... 1 H.F., in [11] p.395.

. Us. métallurgique dite Forge d'Estravaux ... Vers 1470, les religieux de l'abbaye de LA CHARITÉ (70) afferment le moulin d'Estravaux afin d'y établir une Forge. Un H.F. est attesté sur le lieux en 1529. Le site périclite à la fin du 16ème ou au début du 17ème s.. Il est relevé vers 1620 par Samson GAUMICHON et comprend, outre le H.F., des 'Affineries et papeteries de la Forge'. Vers 1730, l'Étab. comprend 1 H.F. et 1 Forge à 2 Feux qui produit 450 Milliers de Fer. Le H.F. produit 1.200 Milliers de Fonte en 1772 et 1788. Supprimée vers 1760, la Forge est rétablie à la Révolution française. L'Us., qui comprend également 1 Martinet et 1 moulin, est vendue en 1794 à Pierre-Joseph ACCARIER, Maître de Forges à CHASSEY-lès-Montbozon ... La Forge est définitivement supprimée vers 1840. En 1847, le H.F. est équipé d'une Machine Soufflante à deux Cylindres mue par une Roue hydraulique de 6,20 m de Ø; il produit 1.050 Tf, dont un tiers est destiné à l'Affinage et le reste converti en Moulages. À cette date, l'Us. métallurgique emploie 170 Ouvriers internes et externes ... L'Us. est acquise par le Maître de Forges DE BUYER vers 1855; l'arrêté préfectoral du 6 Fév. 1857 l'autorise à faire usage d'une chaudière CHEVALIER (LYON) et d'une Machine à Vapeur de 15 ch pour servir de moteur auxiliaire à la Roue hydraulique ... L'Us. ferme ses portes en 1864; le H.F. est détruit peu après[4].

• **HAUTEVELLE (70800)** ...

- **Beuchot** ... 1 H.F., in [11] p.395.

. Us. métallurgique dite Forge du Beuchot ... Un acte de vente mentionne l'existence du 'Moulin et Battant d'HAUTEVELLE' en 1539. Un H.F. est établi à la fin du 16ème ou au 17ème s.. Le pignon d'un bâtiment, devenu par la suite Atelier de réparation, porte une pierre frappée d'une croix de Lorraine et du millésime 1715, attestant une reconstruction (ou un agrandissement) à cette date. Le Fourneau est Exploité à partir de 1739, puis acquis en 1745, par les sieurs GOUX et DEMANDRE. Il produit 75 Tf en 1790, mais cesse de Rouler en 1795. L'Étab. est alors converti en Forge, et augmenté de 2 Feux d'Affinerie. Un linteau de l'Atelier de réparation est gravé de la date 1826. En 1866, l'Us. se compose 'de 2 Foyers d'Affinerie, de 2 Marteaux à queue, d'un Martinet, de 2 Fours à réchauffer, d'une Machine Soufflante et de 3 Machines hydrauliques de la force de 24 ch'. La Forge et sa scierie sont réglementées par arrêté préfectoral le 22 Nov. 1873, faisant suite à une réglementation de 1836. L'Étab. se spécialise vers 1880 dans l'activité de Tréfilage. La Forge emploie 12 Personnes en interne et 25 en externe en 1816, une vingtaine en 1847, et 12 hommes et 3 enfants en 1875 [4].

• **LARIANS (70230)** ... 1 H.F., in [11] p.395.

. Le H.F. est autorisé par un arrêt du Conseil d'État du 20 Août 1737, qui accorde une Concession pour l'Exploitation commune de Mines en roche des Fourneaux de LARIANS et de LOULANS. En 1920, un courrier de la Sté DEROSNE précise que 'la date 1656 est gravée au fronton de notre bâtiment principal' ... Le Fourneau est exploité dans la seconde moitié du 18ème s. par la famille BOUCHET, et produit principalement des Projectiles (Bombes et Boulets). En 1788, il produit 1.000 Milliers de Fonte, convertis en 400 Quintaux métriques de Bombes et Boulets ... Propriété de Nicolas DAMOTTE en 1811, le H.F. ne produit cette année que 80 Tf. Il est acquis vers 1820 par François-Bernard DEROSNE, Maître de Forges à LA GRÂCE-DIEU (25), et Exploité conjointement avec le Fourneau voisin de LOULANS. En 1835, la Production atteint 746 Tf (contre 758 Tf à LOULANS). L'Us. est Exploitée sous la raison sociale DEROSNE, ANGAR ET Cie vers 1835, puis THIERRY, VIOTTE ET Cie vers 1860, puis THIERRY, VIOTTE & DEROSNE à la fin du 19ème s.. Sous la direction de Justin DEROSNE ... L'Étab. métallurgique s'oriente progressivement dans le second quart du 19ème s. vers la Production de Fonte de Seconde fusion (Calorifères, Poêles, Bornes-fontaines, Marmites, Vases, etc.) ... Au moment de l'Extinction du H.F. en 1862 ou 1863, la Fonderie est équipée de 2 Cubilots. En 1867, les Us. métallurgiques de LARIANS et de LOULANS sont Exploitées par une Sté regroupant Charles THIERRY, Adolphe VIOTTE et Charles DEROSNE. L'Atelier de Fonderie, dit Sablerie, est reconstruit vers 1888, au moment où disparaissent les vestiges du H.F. ... En 1918, la Fonderie produit un tonnage annuel de 1.200 t (appareils de chauffage, Fontes de fumisterie et pièces mécaniques diverses). L'entreprise est cédée en 1959 au sieur DARTEVELLE, auquel succède peu après la Sté GIRARDET-DARTEVELLE. Celle-ci abandonne la fabrication des appareils de chauffage au profit de pièces détachées en Fonte grise. L'Us. est reprise en 1991 par la Sté des Fonderies de TREVERAY (55), appartenant au groupe HACHETTE-DRIOUT, qui consent d'importants investissements pour moderniser l'appareil de production ... La Fonderie fabrique aujourd'hui, grâce à quatre fours électriques, environ 100 t par mois de pièces en Fonte d'alliage, destinées aux installations hydrauliques (pompes, corps de vanne, etc.) ... La Fonderie emploie 82 ouvriers en 1847, 72 en 1893, 100 en 1918 et une soixantaine vers 1960. Les effectifs sont d'une trentaine de personnes en 1991 et 2008[4].

• **LE-PONT-de-Planches (70130)** ... 169 hab; s'appelait autrefois PLANCHES: le nom vient d'un pont de bois jeté sur la rivière 'La Romaine'; est située à 18 km au S.-O. de VESOUL (70000).

- **La Romaine** ... sur la Romaine, affl. r. g. de la Saône.

. En 1310, les moines cisterciens de l'Abbaye de LA CHARITÉ (à 2 km S.-E. de PONT-de-Planches) établissent un Fourneau sur la Romaine en utilisant le Minerai de fer local ... En 1327, le seigneur Guillaume D'ARGUEL leur donne l'autorisation d'Extraire le Minerai de Fer pisolithique dans le Bois de Bellevaivre, commune de FRÉTIGNEY(-ET-VELLOREILLE 70130) ... En 1333, l'Étab. est signalé en pleine activité, puis s'arrête. On peut encore voir des restes des Lavoirs à Minerai.

. En 1562, un H.F. est signalé lors d'une enquête sur la Métallurgie. Acquis par le seigneur GUYOT à la fin du 17ème s., il reste entre les mains de cette famille jusqu'à la Révolution Française ... En 1700, l'Étab. comprend une Forge qui disparut en 1760 ... En 1772, le H.F. produit 800 Milliers de Fonte (≈ 400 Tf) ... ≈ 1789 ... 1 H.F. ... À partir de 1808, divers Maîtres de Forges exploitent l'Us..

. Dans les années 1830, installation d'un Appareil pour la Dessiccation du bois, chauffé avec la Chaleur perdue du Gueulard. Cinq Séchoirs à bois permettent de consommer 50 % de Bois desséché et 50 % de Charbon de bois.

. À partir de 1830, deux Cubilots WILKINSON seront installés, permettant de fabriquer des fontes de moulage pour Boulets et Bombes ... En 1831, production de 300 t de Fonte de Moulage ... En 1839, production de 700 t de fonte en gueuses ... En 1843, production de 350 t de fonte de moulage ... L'arrêté du 17 avril 1848 autorise le maintien en activité de l'Us. à Fer du Vicomte DU TAILLIS.

. En 1863, Production de 630 Tf, dont 200 t de Seconde fusion ... En 1869 est installée une Machine à Vapeur utilisant les Gaz du Gueulard.

. À partir de 1871, l'Us. 'Sté DU TAILLIS et Cie' devient la 'Sté HÉZARD et Cie' ... La Fonderie de Seconde fusion prospère et s'agrandit ... Construction d'un magasin vers 1882.

. En 1887, le H.F. qui produisait ≈ 400 Tf/an) est Arrêté et la Fonte de Seconde fusion est amenée de Lorraine.

. En 1899, installation d'une Émaillerie et édification d'une Cheminée de 18 m.

. En 1900, l'Us. produit pour 600.000 francs de Pièces diverses: art. de chauffage (Fourneaux, Cuisinières, Marmites) et Mobilier monumental (Auges, Bassins, Abreuvoirs, Bornes-fontaines, Poteaux indicateurs).

. En 1918, le tonnage annuel est de 700 t. Atelier de Nickelage en 1921.

. Fermeture de la Fonderie en 1936.

. Le personnel évolua au fil des années ... De 12 Mouleurs en 1831, on passe à 28 en 1833. en 1835, la Fonderie emploie environ 40 personnes ... En 1893, on y trouve 54 hommes et 14 enfants. De 65 personnes en 1900, on passe à 80 en 1914 ... À la fermeture en 1936, l'Us. employait encore 54 personnes.

. Les bâtiments industriels ont été rasés au cours des années et la halle à charbon détruite par incendie en 2004. Propriété privée.

... d'après [11] p. 400, [2964] <culture.gouv.fr/public/mistral/mersri_fr>, <fr.wikipedia.org/wiki/Le_Pont-de-Planches>, <books.google.fr, in [138] t.XIII, 3ème s. -1838, numérisé, p.226>, *Archives Nationales, Ministère des Travaux Publics, Dossiers d'Usines Métallurgiques 1790-1867*, par A. IMBERT -1976, Répertoire numérique des demandes d'établissement et de maintien des usines, en application de la loi du 21 avril 1810. Dép. de la Haute-Saône, <archivesnationales.culture.gouv.fr>, ainsi que [3491] <culture.gouv.fr/.../merimee_fr?...> -Juil. 2011.

• **LŒUILLEY (70100)** ... f à 2 Feux., in [11] p.396.

. Un H.F. est mentionné à LOEUILLEY en 1570. À sa

construction en 1563, la Forge comprend 1 Chaufferie, des Affineries et Halles, et 10 logements pour les Ouvriers ... Il est peut-être reconstruit entre 1610 et 1618 par Jacques DE LA RAMISSE, marchand à AUXONNE (21). Après la guerre de Dix Ans, le site est Affermé en 1653 à Claude BAUDIN le Vieil et Claude BAUDIN le Jeune afin qu'ils y établissent une Forge à proximité de l'anc. Fourneau. Celui-ci n'est plus mentionné par la suite, vraisemblablement remplacé par le H.F. établi à AUTREY en 1685. Ce dernier fournit l'essentiel des Fontes de la Forge de LOEUILLEY. La terre d'AUTREY, comprenant ces 2 Us. métallurgiques, est acquise en 1686 par Louis Fabry DE MONTCAULT, qui achète l'année suivante le H.F. d'ÉCHALONGE . Ces trois sites conserveront le même propriétaire jusqu'au début du 19ème s. et fonctionneront de concert. Dans la seconde moitié du 18ème s., la Production annuelle est évaluée à 250 t de Fer, expédié dans le lyonnais ... La Forge cesse son activité vers 1848; elle est démolie en 1870[4].

• **LOULANS (70230)** ... f+fo, in [11] p.396.

. Us. métallurgique dite Forge de LOULANS, Propriété de la famille MONTMARTIN, seigneurs de LOULANS, l'Étab. métallurgique se compose en 1562 d'un Fourneau et d'une Forge de type wallon (2 Feux d'Affinerie et 1 Chaufferie). Vers 1585, la Production annuelle du Fourneau est évaluée à 251 Milliers de Fonte (122 Tf), Convertis en 167 Milliers de Fer (81 t). Le Fourneau est autorisé par arrêt du Conseil d'Etat du 20 Août 1737, lequel accorde une Concession pour l'Exploitation commune de Mines en roche des Fourneaux de LOULANS et de LARIANS ... En 1825, le Fourneau 'Roule en Moulage': une Fonderie de Seconde fusion convertit les Gueuses en objets de Fonte moulée (Tuyaux, Marmites, Fourneaux, Bornes-fontaines, Fontes d'ornement, etc.). En 1828, l'Us. comprend 1 Fourneau, 2 Feux de Forge et 1 Feu de Martinet. En 1835, le Fourneau produit 758 Tf brute. Un Fourneau à la WILKINSON est installé entre 1837 et 1840. En 1855, la Sté ANGAR & Cie demande l'autorisation d'utiliser une Chaudière et une Machine à Vapeur horizontale de 10 ch pour la mise en jeu du Ventilateur du Cubilot. Trois Cubilots, dont un inactif, sont attestés en 1865. La Fonderie se spécialise, dans le 3ème quart du 19ème s. dans la fabrication des Poêles, Cuisinières et Fourneaux, notamment les appareils de chauffage pour gros volumes (églises). Le H.F. est éteint en 1870, puis démantelé. L'activité de Fonderie se poursuit jusqu'à la fermeture de l'Us. en 1888[4].

• **MAGNY-VERNOIS (70200)** ... f+fo, in [11] p.396.

. Us. métallurgique dite Forges de BAIGNES, puis Fonderie TIQUET ... L'existence des Forges est attestée en 1549, date à laquelle elles sont Exploitées par Jean et François VATELIN. À la fin du 17ème s., l'Étab. comprend un H.F. et un moulin, situés à la source de la Baignotte, et une Forge située 500 m en aval au lieudit PETIT BAIGNES. Gédéon ROCHET acquiert le H.F. en 1700, et ses héritiers achètent la Forge en 1733. En 1744, l'Us. se compose d'un H.F., d'une Forge et d'une Fenderie, laquelle disparaît avant 1772. En 1757, l'Us. produit 150 Milliers de Fers, expédiés dans les salines (SALINS, MONTMOROT), et de la Fonte convertie en Bombes et Boulets. Lorsque Jean-François ROCHET en devient propriétaire en 1774, l'Étab. métallurgique produit 500 Milliers de Fonte et 150 Milliers de Fer. Entre 1795 et 1807 environ, le site est complètement remanié par Claude-François ROCHET, fils de Jean-François ... En 1814, l'Us. passe aux mains du Maître de Forges Isaac BLUM, qui entreprend en 1818 la reconstruction de la tour du H.F. ... Vers 1834, le H.F. produit annuellement 800 Tf en Gueuses (contre 450 Tf en 1788), envoyées et Affinées aux Forges de BONNAL et VILLERSEXEL (70). L'ordonnance royale du 23 juin 1835 autorise Louis DE POURTALÈS à maintenir en activité son Us. à Fer. Même si le Feu d'Affinerie est encore mentionné dans cette ordonnance, il semble que la Forge de PETIT BAIGNES soit arrêtée au cours des années 1820, faute de bois et d'eau. Suite à la faillite de GAUTHIER en 1840, le H.F. est repris en 1841 par Pierre TIQUET et Gustave ROBINET. Le régime des eaux est réglementé par un arrêté du 21 août 1848, tandis que des travaux menés en 1847 sur le H.F. attestent sa possible reconstruction. Acquis en 1857 par Pierre TIQUET et J.-A. PERGAUD, il est éteint en 1869, puis détruit. Resté seul propriétaire, Pierre TIQUET implante une Fonderie de seconde fusion ... En 1825, MM. BLUM Père et Fils demandent l'autorisation d'établir une Machine à Vapeur de 12 CV, construite par RISLER ET DIXON à CERNAY (68), destinée à mouvoir la Soufflerie du H.F.. Il s'agit d'un des premiers du département à être équipé d'un Moteur auxiliaire à Vapeur. Installation vers 1835 d'une Soufflerie à Air chaud et de Fours pour la Dessiccation du bois (utilisé comme Combustible) ... En 1893, la Fonderie TIQUET Fils exploite un Cubilot ... La Fonderie possède une Machine à Mouler en 1920. Une nouvelle Turbine de 12 ch, des Ets GOULUT-BORNE (LUXEUIL, 70), est mise en place en 1931. Il subsiste en 2008 deux Cubilots en place, en très mauvais état, et des éléments de transmission dans la Salle des Machines. L'Us. emploie 123 Ouvriers en 1789. En 1893, la Fonderie emploie 51 personnes, et la Scierie qui lui est annexée en embauche 7. Les effectifs sont de 80 Ouvriers vers 1914, et 32 salariés en 1957[4].

• **MAILLERONCOURT-CHARETTE (70240)** ... sur le Durgeon, , à 12 km N. de VESOUL (70000) et à 12 km S.-O. de LUXEUIL (70300).

. ≈ 1789 ... 1 H.F., in [11] p.397.

. En 1694, la famille TERRIER DE SANTANS est autorisée à établir une Forge et un H.F. sur le Durgeon. Il semble que la Forge cesse son activité dès le début du 18ème s.. La Fonte, dont la Production annuelle atteint 400 à 500 Milliers dans la seconde moitié du 18ème s., est transformée sur place en produits de Moulage (Boulets, Bombes, Marmites, Fourneaux). En 1751, le H.F. est amodié au Maître de Forges Edme ROCHET ... Vendue comme bien national le 22 germinal an V, l'Us métallurgique est cédée vers 1808 à une association de Maîtres de Forges ... Les installations du H.F. sont vraisemblablement reconstruites dans les années 1820, et la Production annuelle oscille de 300 à 550 Tf dans les décennies suivantes. La forte demande favorise le développement de l'Atelier de Moulage, et la Fonte est convertie en Tuyaux, Fourneaux, Chaudières, Bornes-fontaines, Platines, Casseroles et Grilles, écoulées en Alsace, Lorraine, Franche-Comté et dans le Lyonnais. En 1856/57, Jérôme-Auguste PATRET fait édifier un second H.F. au bois, muni d'une Machine à Vapeur de 15 CV, dont les 2 Chaudières sont chauffées par les Gaz du Gueulard. Il remplace vraisemblablement le premier H.F. qui, d'après un rapport de l'ingénieur des Mines, ne fonctionnait plus depuis 1855. Malgré une Production annuelle de 840 Tf, le nouveau Fourneau ne fonctionne qu'épisodiquement, et cesse de Rouler vers 1863. Les installations sont démantelées et transférées aux Forges de VARIGNEY. En 1834, l'Us. comprend 1 H.F. au Charbon de bois, 1 Fourneau de Seconde fusion à la WILKINSON (installé en 1832), 1 Atelier de Moulage, 1 Patouillet et 1 Bocard. L'Us. compte 8 Mouleurs en 1817 et 30 en 1835[4].

• **MAILLERONCOURT-St-PANCRAS (70210)** ... à 20 km O.-N.-O. de LUXEUIL (70300).

- **Frélans** (devenu **Freland**) ...

. ≈ 1789 ... 2 ff+m, in [11] p.397.

. Us. de transformation des métaux dite Forge de FRELAND est attestée au début du 18ème s.. En 1734, le sieur D'ESTAN demande l'autorisation d'établir '1 Feu et 1 Martinet' dans sa Forge de 'Ferlan'. Un plan de 1758 mentionne la présence de 2 Martinets, d'une Forge à 2 Feux et d'un Moulin, mis en jeu par 5 Roues hydrauliques. En 1788, l'Étab. métallurgique produit 400 Milliers de Fer. Il est acquis en 1806 par Joseph FALATIEU, Propriétaire de la Ferblanterie de BAINS-les-Bains (88), qui l'échange à Claude-Pierre DORNIER contre le H.F. de LA BARBE (commune de MARGILLEY, 70). Les 2 Feux de Forge et le Martinet, mentionnés en 1788, sont remplacés par 2 Trains de Laminoirs avant 1811, augmentés peu après de 4 Fours à réverbère ... En 1863, la Production - principalement des Tôles - approche les 1.800 Quintaux métriques. Les matrices cadastrales signalent en 1874 la destruction de la Forge et du Laminoir, et la construction d'une Clouterie, achevée en 1876. L'Us., réglementée par arrêté préfectoral le 17 juin 1893, est alors dirigée par Paul CHAVANNE, propriétaire de la manufacture de BAINS-les-Bains; elle est spécialisée dans la fabrication de Clous pour chevaux ... Elle aurait cessé son activité en 1895 (transfert à BAINS-les-Bains. La Forge emploie 14 Ouvriers en 1788, 21 en 1816 et 27 en 1847. La Clouterie embauche 20 personnes en 1876, et 22 hommes et 4 enfants en 1893[4].

• **MAIZIÈRES (70190)** ...

. ≈ 1789 ... f, in [11] p.397.

. Au début des années 1880, 1 H.F. à Fonte de Moulage au Charbon de bois: Ht = 13,70 m; 2 Tuyères; 9 à 10 Tf/j, d'après [4873] p.138/39, avec l'observation suiv.: 'Marche du mélange 2/3 Charbon et 1/3 Coke'.

• **MARGILLEY**... Ce village fait, depuis 1972, partie de la commune de CHAMPLITTE (70600) (-voir ce ban communal), par réunion de plusieurs bourgades.

• **MONTARLOT-lès-Champlitte (70600)** ... 1 ff + 1 t, in [11] p.398.

• **MONT-le-Frânois (70600)** ...

- **Le Crochot** ... 1 H.F., in [11] p.398.

. En Oct. 1679, le Maître de Forges François MONNOIS obtient du marquis D'HYENNE l'autorisation d'établir une Forge et un H.F. sur la rive gauche de la Saône. Les Fers, réputés de bonne Qualité, sont envoyés à l'arsenal de TOULON pour servir à la construction des vaisseaux et galères du roi. La seigneurie est achetée en 1707 par la famille D'HENNEZEL. En 1772, l'Us. produit 1.000 Milliers de Fonte et 400 Milliers de Fer. Exploité en 1789 par Claude THOMAS et Joseph FALATIEU, propriétaires de la Manufacture de Ferblanc de BAINS-les-Bains (88), l'Étab. métallurgique est acquis par ce dernier en 1798. La Forge est abandonnée à cette époque. Le H.F. passe entre les mains du comte D'HENNEZEL en 1807 ... Le site est fortement remanié peu après: la Forge disparaît, et le H.F., portant la date 1812, et un moulin à farine daté 1813, sont reconstruits ... Repris par le sieur RICHARD en 1852, le site est finalement acquis en 1857 par le Maître de Forges Alphonse-Adéodat DUFOURNEL, au sein de la Sté DUFOURNEL et Cie, créée cette même année. Elle prend pour nom Cie des H.Fx DE CROCHOT ET BEAUJEU en 1874. Sa dissolution cinq ans plus tard marque la fin de l'activité métallurgique du H.F. de BEAUJEU ... Le bâtiment du H.F. conserve toujours sa tour en maçonnerie, datée 1812, ce qui lui a valu une Inscription à l'Inventaire supplémentaire des M.H., en 1998[4].

• **MONTUREUX-&-PRANTIGNY (70100)** ... à 42 km O.-S.-O. de VESOUL (70000) ... La commune s'appelait MONTUREUX-Les-Gray avant fondation de l'usine par M. DE MONTUREUX.

— **Montureux** ...

. ≈ 1789 ... "— *Consistance*: 1 H.F.. — *Historique*: Le propriétaire de cette Us. prétend qu'elle est établie depuis 1710, en vertu de Lettres patentes." [11] p.399.

. Le H.F. dit 'de Montureux', était sis au lieu-dit actuel 'Quartier du H.F.'", sur 'Le Ruisseau de la Raie du Fourneau', cours d'eau ayant servi de Force motrice ... L'Étab., créé en 1682 par M. JOBELOT DE MONTUREUX, fut vendu en 1769 au Maître de Forges Jérôme COUBALDOZ, puis comme bien national en 1798 à la famille FALATIEU qui s'en sert pour approvisionner en Fonte son Us. de Fer-blanc de BAINS-les-Bains (88240). Reconstruit après 1830, le H.F. est équipé d'une Récupération du Gaz au Gueulard, permettant d'actionner une Machine à Vapeur d'appoint de 6 CV, avec deux Chaudières qui seront remplacées en 1844. Le H.F. s'arrête définitivement en 1860 ... Production: 300 Tf en 1731, 600 Tf en 1772, 400 Tf en 1788, puis chute à 300 Tf en 1811 ... Des vestiges du H.F., envahis par la végétation, subsistent, d'après [2964] <culture.gouv.fr (base Mérimée)> Août 2011.

• **PASSAVANT-&-La-ROCHÈRE (70210)** ... à 39 km légèrement N.-N.-O. de VESOUL (70000).

. 2 Étab., espacés de quelques centaines de mètres y ont fonctionné, Énergie hydraulique fournie par le Ruisseau de Passavant, affluent du Cône[y(p)] ...

— **La Forge-en-Haut** ... H.F. ayant fonctionné de 1772 à 1810, utilisation jusqu'à épuisement du Minerai de Fer local, en Filon dans le Grès ferrugineux[(p)].

. ≈ 1789 ... "— *Consistance*: H.F. et f. Le H.F. chôme depuis ≈ 8 ans." [11] p.399.

— **La Forge-en-Bas** ... Forge ayant fonctionné de 1630 à 1835[(p)].

(p) [2964] <la-haute-saone.com> et <saone-coney.fr> - Août 2011.

• **PESMES (70140)** ... 1 H.F. + 4 ff, in [11] p.3998.

. Us. métallurgique dite Forge de PESMES ... Par Lettres patentes du 31 Janv. 1660, PHILIPPE IV d'Espagne autorise Charles DE LA BAUME, marquis de St-MARTIN, à établir 1 Fourneau et 1 Forge pour la fabrication d'Armes (Bombes, Grenades et Balles). Réputé, le Fer de PESMES fournit les arsenaux de TOULON et ROCHEFORT, la Manufacture d'Armes de St-ÉTIENNE et la région lyonnaise ... La Production de Fonte atteint 500 t en 1772, contre 650 t en 1788, et celle de Fer passe de 300 t en 1755, à 350 t en 1772 ... ... Un second H.F. est édifié, conformément à l'ordonnance royale du 16 Sept. 1831 autorisant son établissement ... En 1840, l'usine se compose de 2 H.Fx et de 4 Feux d'Affinerie -et emploie 66 personnes-, contre 2 H.Fx, 2 Feux d'Affinerie et 1 Feu de Martinet en 1851 ...

... Un Fourneau est supprimé en 1870, le second l'est en 1874. Après l'extinction de 2 Feux de Forge -avant 1869-, l'Us. métallurgique ferme ses portes vers 1875. Les tours des H.Fx sont démantelées vers 1883 (mais les bâtiments les contenant sont conservés) ... L'affaire est reprise en 1930 par René AMSTUTZ; il fabrique du petit Outillage (Tenailles, Cisailles, Burins, Marteaux divers, Tournevis, Pinces coupantes)[4].

• **PLANCHER-les-Mines (70290)** ... m, in [11] p.404.

• **PONT-du-Bois (70210)** ...

- **La Forge** ...

. Us. de petite Métallurgie dite Forge de PONT-du-Bois; elle est mentionnée en 1562. Les Fers qui y sont produits sont autorisés à transiter à GRAY à la fin du 16ème s. *-ces fers ne servent pas encore à fabriquer les "Poutrelles GREY" ! , note notre cyber-limier humoriste-* ... En 1747, la Production annuelle atteint 400 Milliers de Fer. En 1749, le propriétaire, le Mal DE CLERMONT-TONNERRE, demande et obtient l'autorisation de rétablir un Fourneau préexistant, alimenté par le Minerai en provenance de JUSSEY (70500). L'Étab. métallurgique est exploité en 1768 par Georges LAMBERT, puis en 1772 par Claude-Thomas FALATIEU, futur propriétaire de la Ferblanterie de BAINS-les-Bains (88240). En 1788, l'Us. comprend 1 H.F., 3 Feux de Forge et 1 Martinet, qui produisent respectivement 1.200 Milliers de Fonte (600 Tf) et 800 Milliers de Fer (400 t de Fer), pour une consommation de 4.000 Cordes de bois[(1)(4)].

. ≈ 1789, 1 H.F.+3 ff+1 m, in [11] p.400.

. Elle est vendue en 1806 à Joseph FALATIEU, propriétaire de la Ferblanterie de BAINS-les-B.. Le H.F. est dé-

mantelé à cette période. En 1811, 2.500 t de Fer sont produites, avec Fonte extérieure. La fabrication d'Acier est attestée en 1825 ... Un logement ouvrier collectif, construit sur la rive droite du Coney, porte la date 1832 et les initiales AN, ainsi qu'un linteau de remploi, peut-être issu du site, daté 1835. Le logement patronal, vraisemblablement édifié dans la seconde moitié du 19ème s., a été fortement modifié suite à un incendie, mais conserve sur un cartouche de la façade antérieure la devise latine *Fabricando fabri fimus (= la pratique fait l'ouvrier)* ... En 1833, installation d'un Four à réverbère chauffé par la Chaleur perdue des Feux d'Affinerie. Tôlerie mentionnée en 1840 ... En 1865, l'Étab. se compose de 4 Feux d'Affinerie (dont un pour l'Acier), 2 Martinets, 1 Train de Laminoir, 5 Fours à réchauffer (dont 2 pour l'Acier), 1 Foyer d'Affinerie et 3 Fours de Cémentation. L'Us. comprend en 1875 1 Forge, 1 Clouterie ... De 1875 à son Arrêt définitif vers 1900, l'Us. a une Forge, une Clouterie et une Taillanderie ... En 1907, transformation en centrale hydro-électrique. Rachetée et modernisée par un particulier, la centrale fournit, depuis 2006, 500 MWh/an (2 turb. KAPLAN). Les logements ouvriers et patronal ont été vendus à des particuliers ... L'Us. emploie 36 Ouvriers en 1788, et 20 Ouvriers en interne et 60 en externe en 1816. En 1875, 36 hommes et 2 Enfants travaillent à la Forge, et 15 hommes et 1 Enfant à la Taillanderie. L'effectif global est de 34 hommes et 7 Enfants en 1893(1)(4).

(1) ... d'après [2964] <wikipedia.org/wiki/Pont-du-Bois> et <culture.gouv.fr, in Base Mérimée, H.F. de PONT-du-Bois> -Mai 2011.

• PORT-s/Saône (70170) ...

- **Magny-Port ...** Industrie du Fer locale depuis le 16ème s.. Forge de MAGNY-PORT (actuellement -2011, 'LE MAGNY') fondée en 1670 par le Prieuré de St-ÉTIENNE et modernisée au cours du 18ème s.. En 1790, le Maitre de Forge Pierre-François GALAIRE qui loue le H.F. de VARIGNEY (-voir: DAMPIERRE-Les-Conflans 70800) est propriétaire de l'Étab. comportant un Feu de Forge et un Martinet. Forge toujours en service en 1820 mais qui n'est plus répertoriée en 1831 ... En toponymie, rien ne semble rappeler l'existence de la Forge, d'après [2964] <cc-saonejolie.com>, <wikipedia.org/wiki/Port-sur-Saone> -Mai 2011, [11] p.401, [4859] p.326, [4860] p.641, [4861] p.116 à 118.

• RENAUCOURT (70120) ...

. ≈ 1789, la consistance est: 1 H.F., d'après [11] p.4030.

. En août 1767, le marquis DE VILLERVAUDEY est autorisé à établir un H.F. dans sa seigneurie de RENAUCOURT. Le devis est fourni par l'architecte vésulien Claude-Etienne CHOGNARD en 1775, et le H.F. est construit l'année suivante sur la Gourgeonne, à l'emplacement d'un anc. moulin seigneurial. Le fief et le H.F. sont acquis en 1779 par Richard MONGENET pour 140.000 livres. Affermé par le Maître de Forges Claude-Pierre DORNIER, l'Établissement produit 900 Milliers de Fonte en 1788. Acquis par ce dernier, il est loué en 1809 par sa veuve Catherine ROCHET à la famille POCHET. Construit à l'ouest du H.F., le Logement patronal conserve une Plaque de cheminée datée 1793. Une pierre de taille, gravée d'un cartouche, est placée sur le mur nord de la Halle à Charbon. Partiellement bûché(3), elle conserve toutefois l'inscription 'posée le 1er Nov. 1822'. L'ordonnance royale du 14 avril 1843 autorise le maintien de l'Us. à Fer, consistant en un H.F. et deux Patouillets. Un bâtiment servant de grange, écurie et remise est construit au milieu du 19ème s. à l'est, sur la commune de Mt-St-LÉGER. Acquise en 1859 par le Maître de forges César DUFOURNEL, l'Us. ferme ses portes en 1867 ... En 1833, la Soufflerie à Pistons du H.F. est mue par une Roue hydraulique. L'Us. consomme 1.480 m3 de Mines claires, 5.300 m3 de Charbon et produit 700 à 800 Tf/an. En 1852, DUFOURNEL et de TRICORNOT demandent l'autorisation d'utiliser une Chaudière à Vapeur et une Machine de 16 ch. Deux Turbines à axe vertical sont en place en 2008 ... En 1839, la Marche du H.F. requiert 8 Ouvriers, 1 Femme et 2 Enfants en interne, 40 Ouvriers pour la fabrication et l'approvisionnement en Charbon de bois, et 30 pour l'Extraction et le Lavage du Minerai, d'après [3310] <culture.gouv.fr/public/mistral/merimee_fr> -avril 2011 ... (3) Bûcher = v. Abattre les saillies d'une maçonnerie, les reliefs d'un bloc sculpté, d'après [3310] <larousse.fr/dictionnaires/francais/bûcher/11592> -Juin 2011.

• St-ANDOCHE, in **FOUVENT-St-ANDOCHE (70600) ...**

- **Trécourt ... ≈ 1789**, 1 H.F., in [11] p.404.

. H.F. de TRÉCOURT ... Forges signalées au 15ème s., disparues avant **1788**. Fin 18ème s., il reste le H.F. et le Lavoir à Minerai. En **1804**, le H.F. est en marche. En **1827**, il fonctionnait avec un mélange de 60 % de Charbon de bois et 40 % de Bois desséché et utilisait du Minerai en Grains local à raison de 3,5 t par Tf produite. Le Vent soufflé était chauffé. La Production de Fonte, tributaire du niveau d'eau de la rivière Vannon, variait de 50 à 70 t/mois. En **1835**, propriété du Marquis DE LA TOUR DU PIN, puis de sa fille Mme DE CHABRILLAND, l'installation se composait d'un H.F. et d'un Patouillet pour Lavage du Minerai. Le H.F. fut Arrêté en **1860**. Il n'en reste que des ruines, d'après [2964] <wikipedia.org/wiki/Fouvent-Saint-Andoche>, <communautedecommunesdes4rivieres.pagesperso.orange.fr> et [138] 3ème s., t.XIII -1838, p. 231 à 235, *Le Haut-Fourneau de Trécourt* -Mai 2011.

• St-LOUP-NANTOUARD (70100) ...

. En 1685, érection d'un H.F. par le Marquis D'YENNE, sur le ruisseau de la Morthe, dans sa Seigneurie de St-LOUP. Faute de Minerai, le H.F. s'arrête avant 1754, remplacé par un moulin à farine. En 1823, le Baron DE KLINGLIN, Propriétaire, demande le rétablissement du H.F. qui est édifié en 1825-1826. Logements ouvriers et patronal construits à la même époque. En 1848, utilisation d'une Chaudière chauffée par les Gaz du Gueulard et d'une Machine à Vapeur de 12 CV, utilisée comme moteur auxiliaire de la Roue hydraulique. Le H.F. qui fonctionnait à l'Air chaud, est Arrêté définitivement vers 1865, remplacé plus tard par une scierie en 1899, fermée en 1995, restituant l'intégrité du bâtiment du H.F.. Actuellement (2011), le H.F. est encore en place, encadré par des constructions. L'ens. a été vendu aux enchères en juin 2010 (pour 12.000 €) à un habitant de SAUVIGNEY (70100) qui veut en faire des habitations, d'après [2964] <wikipedia.org/wiki/Saint-Loup-Nantouard>, <culture.gouv.fr (site de la Base Mérimée)>, <blog.france3.fr site de France 3 région Franche-Comté, infos du 09.06.2010> & 'Vente aux enchères du H.F. de St-LOUP-NANTOUARD' -Mai 2011.

• St-LOUP-s/Semouse (70800) ... La Vallée de la Semouse (à cheval sur départts 70 -Hte-Saône- et 88 -Vosges-) a été surnommée: 'La Vallée des Forges', à cause des nombreux Établts sidérurgiques jalonnant son parcours. La bourgade est appelée St-LOUP-lès-Luxeuil sur la carte de CASSINI, où plusieurs Forges sont indiquées. Clouteries et Pointeries y fonctionnaient au 17ème s. Elles utilisaient le Fer de MAGNONCOURT, écart de St-LOUP, aujourd'hui commune (70800) et d'AILLEVILLERS à 5 km au N.-E. (auj. AILLEVILLERS-ET-LYAUMONT 70320). Un H.F. y est signalé au 17ème s., rétabli en 1737. Propriété de la famille DE BOULY en 1775 puis de M. LARMEY en 1785, le H.F. appartient en 1789 à Mme DE LORGES, épouse du Maréchal DE LORGES. Il fit l'objet d'une demande de maintien en 1822. Forges et H.F. signalés en 1831 mais n'apparaissant plus en 1836. Vers 1850, ce fut le déclin de la Sidérurgie locale, remplacée vers 1860 par l'industrie du bois ... En toponymie, nous avons la 'Rue de la Forge', impasse allant vers des ruines d'Us. au bord de la Semouse, suivant vue aérienne dans Google ... À noter que 'notre' H.F. est signalé sur la carte, in [892] p.143, mais il ne figure pas sur la carte, in [2] p.136, qui fait état des H.Fx en 1836, ce qui semble cohérent avec les dates récupérées lors de ce 'travail de fourmi' de notre cyber-limier, d'après [2964] <saint-loup.chez-alice.fr>, <tresordesregions.mgm.fr>, <saint-loup.eu> -Mai 2011, [892] p.143 -numérisé en partie, selon [2964] <books.google.fr> avec carte présentant les Forges et HFx de Franche-Comté, [2] p.136, [11] p.404, [4860] p.216, [4861] p.116à 118

• SCEY-s/Saône (70360) ...

. ≈ 1789, la consistance est: 1 H.F.+f+fe, in [11] p.404.

. Le H.F. est établi en 1686 par Mme DE MONTAIGU, comtesse DE GRAMMONT, rapidement complété d'une Forge. Il est reconstruit en 1723 par Pierre PLEYONNET et Antoine GEORGES, maîtres tailleurs de pierres et entrepreneurs à SCEY-s/Saône, pour le compte du Maître de Forges Jean-Pierre PRIQUELER. Une Fenderie est ajoutée vers 1740. À cette époque, la Production annuelle est estimée à 300 Milliers de Fer, le surplus de Fonte étant converti sur place en Bombes et Boulets. En 1772, la Production atteint 900 Milliers de Fonte et 500 milliers de Fer. En 1781, la seigneurie est achetée par le Maître de Forges Pierre-Amable GUY. Durant cette décennie, un bâtiment appelé 'Affinerie neuve du haut' est aménagé, traduisant le passage au Procédé comtois d'Affinage. Quand P.-A. GUY reprend l'Us.en main, en 1790, elle comprend 1 H.F., 3 Feux de Forge (dont un inutilisé), 1 Martinet et 1 Fenderie. En 1831, Claude-François GUY souhaite restructurer son Us., comprenant 1 H.F., 3 Feux d'Affinerie, 1 Feu de Martinet, 1 Fenderie, 1 Laminoir avec Four à réverbère, 1 Patouillet, des Machines Soufflantes, des Moulins et une Scierie. La consommation s'élève à environ 15.000 Stères de bois et 700 à 800 m3 de Minerai, pour une production de 4.500 à 5.000 quintaux de Fonte en Gueuses, 2.000 à 2.500 quintaux de Fer en Barres, 500 à 600 de Fer Martiné et 1.200 à 1.500 de Fer fondu ou Laminé. L'ordonnance royale du 23 janvier 1835 autorise le maintien de l'Usine à Fer. Affermé au Maître de Forges Laurent BOISSON, l'Établissement ferme ses portes en 1858. En 1870, Charles BOISSEAUX acquiert le site et y établit une Us. de papeterie, d'après [3310] <culture.gouv.fr/public/mistral/mistral/mersri_fr> -avril 2011.

• SEVEUX (70130) ...

. ≈ 1789, 1l H.F.+3 ff, in [11] p.405.

. L'emplacement a peut-être été occupé dès le 15ème s., par une Forge et un H.F. ... L'Us. métallurgique est construite en vertu de Lettres patentes accordées à François-René DE MARMIER, le 23 août 1683; elle se compose d'un H.F. et d'une Forge, avec Halle à Charbon, Magasin, logements et Moulin ... En 1788, l'Us. produit 1.000 Milliers de Fonte et 700 Milliers de Fer. La famille DE MARMIER reste propriétaire de la Forge après la Révolution française. Elle demande en 1830 un titre légal pour son Us., en prévision d'agrandissements. L'Établissement comprend à cette date un H.F. - qui produit 900 Tf/an, une Forge composée de trois Feux d'Affinerie produisant annuellement 500 t de Fer, deux Gros Marteaux, un Feu de Martinet et un petit Marteau, une Soufflerie pour les Feux et le Martinet, et deux Patouillets (Lavoirs à Charbon). Le projet d'ajouter 'trois Fours à réverbère dits à Puddler, deux gros Marteaux pour Forger le Fer et une Soufflerie auxiliaire' n'aboutit pas. L'Us. reste sans activité entre 1839 et 1849. L'ordonnance royale du 8 février 1850 autorise le marquis DE MARMIER à maintenir en activité son Us. à Fer composée d'un H.F., de deux Patouillets et d'un Moulin. En 1859, l'Us. produit, à partir des 280 Tf du H.F., 215 t de 'Fers fins de Comté' et consomme 1.500 m3 de Charbon de bois. Le H.F. cesse son activité vers 1875, d'après [3310] <culture.gouv.fr/public/mistral/merimee_fr> -Avr 2011.

• SORANS-lès-Breurey (70190) ...

- **Breurey-lès-Sorans ...** f+fe, in [11] p.406.

• VALAY (70140) ...

. ≈ 1789, l1 H.F., in [11] p.406.

. Le H.F. est construit en vertu de Lettres patentes accordées à Joseph-François PÉTREMAND DE VALAY, le 22 Nov. 1689. Au 18ème s., les Fontes, réputées de bonne Qualité, sont écoulées dans les Forges de MONCLEY, SCEY-en-Varais (25), PESMES et MONTRAMBERT (39). À partir de 1778, la famille ROSSIGNEUX, Maître de Forges à PESMES, exploite le H.F., qui produit annuellement 500 Tf. Par manque d'eau pour alimenter les Soufflets, l'Us. Chôme six mois en 1798. Les PÉTREMAND DE VALAY restent propriétaires jusqu'au milieu du 19ème s., le H.F. étant régulièrement loué ... Lorsque Gustave ROBINET acquiert l'Us. vers 1854, elle est affermée depuis (au moins) 1834 aux frères MÉNANS, lesquels entreprennent en 1855 la construction de H.Fx. dans le même village. L'Établissement métallurgique ferme ses portes en 1875. L'Us., dite en chômage, est réglementée par arrêté préfectoral du 2 mars 1886 ... Sur le plan technique: En 1783, deux Roues hydrauliques actionnent les Soufflets du H.F. et un Patouillet. Peu avant 1825, ce H.F. est un des premiers du département à être équipé d'une Machine à Vapeur (6 ch) pour actionner la Machine soufflante. Celle-ci a remplacé des Soufflets, encore mentionnés en 1812. Chauffée au bois, la Chaudière à Vapeur est remplacée en 1834 par deux générateurs et une nouvelle Machine. En 1844, Joseph MÉNANS demande l'autorisation de placer ces Chaudières au sommet du H.F., afin qu'elles soient chauffées par les Gaz du Gueulard, et d'en installer une troisième. Présence en 1859, d'une Machine à Vapeur DE WOOLF de 10 ch et d'une Chaudière à un bouilleur ..., d'après [3310] <culture.gouv.fr/public/mistral_fr> -Avr. 2011.

• VARIGN(e)Y ... Lieu-dit ===> DAMPIERRE-lès-Conflans (70800).

• VAUCONCOURT (70120) ...

. En 1789, 1 H.F., in [11] p.406.

. En 1673, Victor DE CLERMONT D'AMBOISE, marquis DE St-GEORGES, est autorisé par CHARLES II d'Espagne à construire une Forge et un H.F. sur sa terre de RUPT. Cet Étab. remplace deux anc. Fourneaux, construits aux 15ème ou au 16ème s. sur les territoires de VAUCONCOURT et de NERVEZAIN. Il semble qu'un seul H.F. soit construit, puisque qu'une Forge à deux Feux est mentionnée au début du 18ème s.. Elle disparaît avant 1750 ... La terre de RUPT, comprenant, entre autres, le H.F., est vendue en 1758 au comte Grimod D'ORSAY. Vers 1770, il produit un million de livres de Fonte par an, en partie converties en Fer à la Forge de VY-le-Rupt, et en partie exportées dans la province, et en Alsace et en Lorraine. En 1798, l'Étab. est vendu comme bien national à Claude-Pierre DORNIER, puis loué par sa veuve Catherine ROCHET à la famille POCHET dans le premier quart du 19ème s.. L'ordonnance royale du 31 Déc. 1834 autorise le maintien de l'Us. à Fer, composée d'un H.F. et de deux Patouillets. La modernisation de la Soufflerie laisse espérer une augmentation annuelle de la Production de 5.400 à 6.300 Quintaux métriques de Fonte. Racheté au milieu du 19ème s. par la Ste DUFOURNEL et Cie, le H.F. est éteint en 1860, d'après [3310] <culture.gouv.fr./public/mistral/merimee_fr> -Avr. 2011.

• VELLEXON-QUEUTREY-&-VAUDREY (70130) ...

. En 1789, 1 H.F., in [11] p.407.

. Un site métallurgique est attesté à VELLEXON en 1502, mais semble avoir eu une existence éphémère. En 1666, Claude Louis D'ANDELOT obtient l'autorisation de rétablir une Forge et un H.F., mais seul ce dernier est construit, et Mis à feu en Déc. 1669. Exploité par le Maître de Forges Jean NOIRPOUDRE en 1731, l'Étab. ne fonctionne plus au milieu du 18ème s., faute de Combustible. Affermé au Maître de Forges Jean-François ROCHET, il produit 600 Milliers de Fonte en

1771, contre 500 t en 1788, et rentre dans la propriété de la famille DE MARMIER au début du 19ème s.. En 1849, le H.F. est équipé d'une Machine Soufflante mue par une Roue hydraulique, et sa Production atteint 800 Quintaux métriques de Fonte. Par arrêté préfectoral du 9 Déc. 1856, DE MARMIER et Cie est autorisé à établir une Chaudière GUILLEMIN (BESANÇON, Doubs), chauffée par les Gaz du Gueulard et actionnant une Machine à Vapeur de 15 Ch placée dans le Moulin, sur la rive droite du Bief. En 1862, les deux Roues hydrauliques sont remplacées par une Turbine, utilisée comme moteur auxiliaire de la Machine à Vapeur pour actionner la Soufflerie. Le H.F. est définitivement arrêté en 1864, d'après [3310] <culture.gouv.fr/public/mistral/merimee_fr> -Avr 2011.

• **VILLERSEXEL (70110)** ... fo+f+fe, in [11] p.407.

• **VY-le-Ferroux (70130)** ... -Voir le nom de cette commune.

• **VY-lès-Lure (70200)** ... f, in [11] p.4084.

... d'après (gdh) = d'après [2964] <fr.wikipedia.org> pour la commune -Fév. 2011.

(2) *de Guy-Daniel HENGEL.*

(4) d'après [3491] <culture.gouv.fr/.../merimee_fr?...> -Juil. 2011.

GÉANTE : Femme de la haute société. Michel LACLOS.

HAUTE-SAVOIE : ¶ "Département -74- de la région Rhône-Alpes; 4.388 km²; 494.505 hab. Ch.-l.: ANNECY---." [206] ... Ce département est l'un des deux héritages, avec la Savoie de l'anc. province de Savoie.

-Voir: Mont Blanc (anc. département).

• **Histoire** ... La présence de Minerai semble connue très tôt puisqu'en 1321 'HUGUES, Seigneur de FAUCIGNY, accorde à l'Abbaye de SIXT le Privilège d'Exploiter les Mines de Fer et autres métaux qui pourraient se rencontrer' dans la vallée, mais il faut attendre le 17ème s. pour assister à la 1ère tentative d'Exploitation ---. // Nous ne savons pas combien de temps a duré cette entreprise qui commença le 13 Juin 1655 ---. // En 1713, (débute) une nouvelle tentative qui ne devait durer que 5 ans ---. C'est sans doute de cette époque, qui s'acheva en 1718, que daterait la Construction du H.F. de MOLLIET et le Martinet qui a laissé son nom à l'emplacement de la fruitière du Fer-à-cheval." [2011] p.3 ... "L'âge d'or de l'Exploitation de la Mine de Fer se situe au 19ème s.. On doit ce regain d'intérêt à A. BEAUMONT --- (qui) obtint ---, en 1807, l'autorisation de faire des Recherches de Minerais ---, (puis) une Concession d'Exploitation ---, et installa, (à l'emplacement de l'ancienne Abbaye de SIXT), ses bureaux, les logements de ses Ouvriers et les dépôts de Combustibles constitués de Charbons de bois locaux, ainsi que ceux de Minerais venant du Boray et de la Joux. Sa Fonderie, comprenant Haut-Fourneaux, Martinets et Forges, il s'installe sur un terrain où se trouvent aujourd'hui la mairie et l'avenue de la gare ---. Mais (il meurt en 1811 et) il n'eut même pas le temps de faire de Fonte ---. L'entreprise (connaît des hauts et des bas; elle échoit,) en 1845, à un Anglais --- (qui) connut des difficultés avec les communiers de SIXT qui n'acceptaient pas que l'on précipita le Minerai du haut du rocher, occasionnant des dégâts au sentier du Pas de Boray. // Le Conseil municipal interdisant à Phelps PRIOR (l'Anglais) d'utiliser le couloir supérieur, ce fut le début de la fin du rêve minier. // En 1853, Exploitation et Fonderie étant abandonnées, l'ancien couvent des Chanoines de St-Augustin de SIXT est, une fois encore, vendu aux enchères." [2011] p.4 à 6.

• **Histoires ... de métal** ... Titre d'un petit opuscule {réf. biblio [2707]}, de 1999, présentant un certain nombre de sites d'intérêt parmi lesquels, on peut retenir ...

. p.53, n°72, à ANNECY, Histoires ... de métaux: de la découverte au recyclage.

. p.54, n°73, à CLUSES, Usinage, Tournage, Taillage, Perçage & Limage.

. p.55, n°74, à CRAN-Gevrier, L'eau et le Fer, de la Mine à l'Outil.

•• **SUR LES SITES** ...

• **ANNECY (74000)** ...

-Voir, à Savoie, la cit. [760] p.26 à 32.

• **CHAMONIX (74400)** ...

-Voir, à Savoie, la cit. [760] p.26 à 32.

• **CRAN-GEVRIER (74960)** ... La commune regroupe depuis 1902 les deux villages de CRAN (anct CRANS -banlieue O. d'ANNECY (74000)-) et GÉVRIER(CG).

-Voir, à Savoie, la cit. [760] p.26 à 32.

. Les Forges de CRAN(s) se trouvaient sur une chute du Thiou (autref. Thioux) -en contrebas du Pont de CRAN (auj. Pont St-Joseph)- qui traverse la commune; c'est un émissaire (ou un exutoire) du Lac d'Annecy (long. 3,5 km), se jetant dans le Fier, un affluent R.G du Rhône. Le dénivelé important (30 m) du Thiou permettait des Chutes d'eau utilisées comme Force motrice pour les Martinets(CG).

. M. CABARD établit et Exploite une Forge avec Affinerie, fournissant le Fer aux Taillanderies de la région. En 1765, création de la *Manufacture Royale de CRANS* qui produit des Outils agricoles et des Armes de guerre. En 1793 est créée la *Sté des Fonderies et Forges de CRANS* et produit, entre autres, des Ustensiles de cuisine. Le bois manque parfois et l'Us. ne fonctionne que 7 mois en 1795(CG).

. En 1817, l'industriel Louis FRÈREJEAN achète et développe l'Us. qui devient *Manufacture Royale de la Tôle et du Fer Blanc établie au hameau de Crans*(CG) ... C'est en fait une modeste Forge avec seulement 3 Ouvriers et des Artifices alimentée par une Chute d'eau d'une dizaine de mètres, sur le Thiou, déversoir du Lac, *selon note de M. SCHMAL*, d'après *Bin mensuel de l'Académie Delphinale*, n° 9 (Nov./Déc. 2010), art. de Pierre BURGUBURU.

. En 1826, adoption de l'Affinage de la Fonte par Puddlage et mise en service des premiers Laminoirs à Tôle. La Fonte provenait des H.Fx de TAMIÉ (PLANCHERINE 73200) et de GIEZ (74210) ... Après l'Arrêt des H.Fx de GIEZ (mauvais Rendement) et de TAMIÉ, Louis-Marie FRÉREJEAN, fils de Louis décédé en 1832, démantèle et déplace le H.F. de TAMIÉ vers CRANS en 1838, le remontant sur la r. dr. du Thiou. Un canal est aménagé pour alimenter la Soufflerie par l'intermédiaire d'une Roue hydraulique. Le H.F., situé sur un promontoire, surplombe le site de l'Us. à Fer situé r. g.. L'ens. constitue alors le premier centre métallurgique du Royaume de Sardaigne. Les Minerais carbonatés siliceux proviennent de LATHUILE (74210), SEVRIER (74320), CUVAT (74350) et les Minerais calcaires sont Extraits à DUINGT (74410) et à CRUSEILLES (74350). Le H.F. est équipé de Réchauffeurs d'air *WASSERALFINGEN* (-voir ce mot). La Fonte produite est Moulée ou Puddlée en mélange avec des Fontes étrangères à l'Étab.. Le Puddlage s'effectue d'abord à la Houille de la Loire, remplacée pour des raisons de coût par le Lignite d'ENTREVERNES (74410). Le Réchauffage du Métal à traiter se fait à la Tourbe. Louis-Marie décéda en 1846, laissant l'Étab. à son frère Benoît FRÈREJEAN. Vers 1850, l'Us. comprend le H.F., 1 Four à Puddler, 1 Grosse Forge, 3 Feux de Martinets alimentés au Charbon de bois, 2 Fours à réverbère chauffés à la Houille et servant à la fabrication de la Tôle, 1 Four de décapage, des Laminoirs à Tôles et 1 Four pour l'Étamage de la Tôle noire et sa conversion en Fer blanc. Les Forges fournissent aussi les Cloueteries régionales. Après la réunion de la Savoie à la France en 1860, l'Us. se voit concurrencée par d'autres sites plus performants. En 1863, elle prend le nom de *Sté FRÈREJEAN, ROUX et Cie*. Par suite du manque de débouchés, le Personnel se verra réduit de 30 %(CG) ... En 1867, les Forges de CRAN -propriété des FRÈREJEAN (-voir ce nom)- exposaient, à l'Expo Universelle de PARIS, leurs Fers au magnésium, d'après [4348] <fr.wikipedia .org/wiki/Famille Frerejean> -Sept. 2011.

. Vers 1890, "l'Industrie métallurgique compte une Us. à Fer -CRAN (74960 CRAN-GEVRIER)-. La Fonte Moulée en Deuxième fusion occupait 3 Us. ayant produit 375 t." [4210] *à ... SAVOIE (Haute)*.

. Devenu peu rentable, le H.F. est Arrêté en 1894 et démonté, et les Mines de Fer abandonnées. Les Forges utilisent de la Fonte d'autres Us., après modernisation des barrages et utilisation de conduites forcées animant les Ateliers, avec suppression des Roues à Aubes externes. En 1906, l'Étab. se transforme en Us. électrométallurgique pour l'aluminium, et crée, entre autres, l'alliage *ALPAX ©*. Elle reste toujours en service en 2013, sous le nom d'*Alpine d'Aluminium*. Les anc. bâtiments ont été transformés en Casernes ouvrières (disparues en 1970), et l'emplacement du H.F. en jardins ouvriers. Les abords accessibles du Thiou ont été transformés en lieux de promenade(CG).

(CG) ... [1421] p.49 et p.64; [1980] p.257 et p.287; [5228] p.35/36; [2964] <sdx.rhonealpes.fr: Patrimoine architectural de l'industrie hydraulique des Pays de Savoie, base Mérimée>; <alpinealuminium.com/historique.htm>; <savoie-mont-blanc.com/forges-de-crans> -Avr. 2013.

• **ENTREVERNES (74410)** ...

— **La Mine de Lignite** ... "Au bout du lac d'ANNECY, à ENTREVERNES, le Charbon était Exploité jusqu'en 1941. Il s'agissait de Lignite, moins riche en Carbone que la Houille mais avec davantage de matières goudronneuses et de Gaz que l'Anthracite. Le 1er Affleurement fut découvert en 1794, et 2 ans plus tard une Concession d'Exploitation était ouverte ---. // Le chemin zigzague juste avant d'arriver à la Mine -1.000 m- ---. Il reste peu de vestiges: quelques ruines de bâtiments, l'amorce de Galeries éboulées ou de l'ancien Puits inondé et partiellement obstrué ---. // Le Puits descendait jusqu'à 55 m de profondeur et les Galeries adjacentes mesuraient entre 500 & 1.000 m. Au 18ème s., la Mine produisait 500 t de Lignite par an et employait 40 Ouvriers. la Production atteignait 30.000 t avant la fermeture. Le Charbon était embarqué au bout du lac et acheminé par bateau jusqu'à ANNECY." [2276] H.S. -été 1997, p.50.

• **FAVERGES (74210)** ... à 22 km S.-S.-E. d'ANNECY (74000); bourg traversé par le Torrent de St-Ruph(*) qui se jette dans le Lac d'Annecy; son nom -dérivé du latin *faber*- tient aux anc. Forges locales ... (*) La 'Forge de VULCAIN' est le nom donné à une grotte creusée autrefois par les eaux du Torrent, dans sa descente vers FAVERGES(FA).

. Forges existant au 12ème s. ... Au Moyen-Âge, travail du Cuivre et du Fer ... Au 17ème s., plusieurs Martinets et Taillanderies fabriquant des Outils aratoires, des Cloueteries et Coutelleries sont en activité sur le territoire de la commune(FA).

— **VILLARET (Le)** ...

. Vers 1790, un H.F. avec Forge et Martinet sont installés dans le hameau du VILLARET, sous la direction de M. DE VILLETTE, notable de GIEZ (74210). Le Minerai de Fer hydraté provient de Mines exploitées dans la Montagne de la Sambuy (SEYTHENEX 74210) et le Charbon des bois avoisinants. Le Rendement de l'Étab. est faible. Le H.F. ne Fond que 3 ou 4 mois/an, avec Production de 15 à 20 Tf/j. Le Martinet fonctionne 4 ou 5 mois/an(FA).

. En 1812, 1 Feu de Grosse Forge, 1 Feu de Martinet et 1 Platinerie, selon [760] p.26 à 32.

. Au début du 19ème s., l'Us. est vendue à Louis FRÈREJEAN. Le H.F. est Arrêté en 1815 puis démoli, et la Production de Fonte transférée sur le H.F. de GIEZ (74210). De cette Sidérurgie, il ne reste que des rues ou lieux-dits: 'Chemin de la Forge', 'Chemin du Four', 'La Charbonnière', 'Le Martinet'. Deux lieux-dits 'Grotte du Mineur'et 'Faille de la Mine de Fer' sont situés à une alt. de 2.000 m, au niveau des anc. Mines de Fer de la Sambuy(FA).

(FA) ... d'après [5217] p.151 à 157; [5219] p.487; [2964] <savoie.org/ffav2.html>; <faverges.fr>; <geol-alp.com> -Avr. 2013.

• **GIEZ (74210) (ancienne GYEZ)** ... à 19 km S.-S.-E. d'ANNECY (74000); bourg traversé par le Torrent de Rovagny.

-Voir, à Savoie, la cit. [760] p.26 à 32.

. Forges existant depuis le 15ème s. ... Au cours du 17ème s., la famille CHEVRON-VILLETTE, propriétaire du Château de GYE (GIEZ 74210) depuis 1430, rachète le Martinet abandonné et le relance pour la fabrication d'Outils agricoles jusqu'à la Révolution. En 1808, une nouvelle Taillanderie avec Four à réverbère est construite sous la direction de François CHEVRON-VILLETTE, militaire devenu Maître de forges. Une conduite de 3 km capte les eaux des torrents avoisinants, afin de fournir la Force motrice à l'Us.. Le Charbon de bois est fourni par les 'Forgalus', Bûcherons-Charbonniers des forêts avoisinantes(GI).

. En 1812, 1 Four à réverbère, 1 Cubilot, selon [760] p.26 à 32 ... À cette même date, CHEVRON-VILLETTE est autorisé à construire un 'Haut-Fourneau à Fondre le Minerai de Fer' sur sa propriété de GIEZ. Une mauvaise direction des travaux et le manque d'Ouvriers qualifiés retardent l'édification du H.F.. En 1816, CHEVRON-VILLETTE loue le H.F. à Louis FRÈREJEAN qui termine les travaux et démarre la Production de Fonte en 1817, en même temps qu'il se rend acquéreur des Forges de CRAN (CRAN-GEVRIER 74960). Une partie de la Fonte produite part vers les Forges de CRAN et le reste est Moulé en Marmites, Poêles, etc. ... Le H.F., mal conçu, n'a pas une bonne rentabilité et consomme énormément de Combustible. Il est Arrêté lors de la Mise en route du H.F. de CRAN en 1838 (-voir ci-dessus: CRAN-GEVRIER). L'Us., inactive, est revendue en 1866 et transformée en Us. de taffetas fermée en 1880. Le grand bâtiment de la Taillanderie, bien conservé car il servit de scierie puis de ferme, est transformé en 1991 en 'club-house' desservant le Golf de GIEZ. Le Four à réverbère, bien conservé, est visible à côté du parking du golf. Le château, toujours propriété des CHEVRON-VILLETTE, a été rénové entre 2005 et 2011. Les 'Chemin du four' et 'Chemin de la Taillanderie' et le lieu-dit 'Le Ferrage' rappellent l'activité métallurgique de GIEZ(GI).

(GI) ... d'après [138] vol. 31 -1er sem. 1812, p.468; [1980] p.238, 244 et 253; [2964] <comeloi.com/rivages_fichiers/giez.html>; <giez-annecy.fr/Giez/Petite_histoire_de_Giez.html>; <pays-de-

faverges.com> -Avr. 2013.
• **MORZINE (74110)** ...
-Voir, à Savoie, la cit. [760] p.26 à 32.
• **SAMOËNS (74340)** ...
-Voir, à Savoie, la cit. [760] p.26 à 32.
• **SERVOZ (74310)** ... -Voir: SERVOZ (Mines de).
• **SEYTHENEX (74340)** ...
-Voir, à Savoie, la cit. [760] p.26 à 32.
• **SIXT-FER-À-CHEVAL (74740)** ... -Voir le nom de cette commune.
• **THORENS-GLIÈRES (74570)** ... À 10 km au N.-E. d'ANNECY (74000), sur la Fillière, affl. du Fier.

— **Martinet BÉVILLARD** ... Atelier signalé au début du 17ème s. ... Une Taillanderie existait avant 1730. En 1813., Claude-Louis BÉVILLARD obtient l'autorisation d'agrandir sa Taillanderie et y adjoint une 3ème Roue hydraulique. Par la suite, l'installation d'une conduite forcée métallique améliora le rendement mécanique des Martinets. On y fabriquait des instruments aratoires et des objets pour la maison. La famille BÉVILLARD dirigera et administrera les Ateliers ainsi qu'un moulin à farine et une scierie, tout au long du 19ème s. Les installations fermeront au début du 20ème s. ... Un canal, des prises d'eaux et les bâtiments transformés sont, en 2013, les éléments visibles restants de cette Taillanderie(TH).

— **Forge ou Martinet d'USILLON ou Forge CROZET** ... Par arrêté de mai 1865, Jean-Baptiste CROZET, de THORENS (74570), est autorisé à établir un barrage au lieu-dit USILLON, sur le Nant de Bauloz affl. de la Fillière, afin d'y installer un Martinet. L'eau consommée sera contrôlée par un système de Vannage. Tout au long du 19ème s., la Forge connait un accroissement considérable avec agrandissement des bâtiments industriels. On y produit toutes sortes d'Outils aratoires et forestiers, ainsi que des instruments domestiques. CROZET transforme alors l'anc. Atelier en maison d'habitation. Par la suite, Maurice CROZET arrête la fabrication d'Outils et transforme le Martinet en scierie. Après arrêt des activités au cours du 20ème s., les propriétaires détruisent ce qui reste de la Forge en 1960, et construisent une maison d'habitation, faisant ainsi disparaître une tranche d'histoire locale(TH).
(TH) ... [2964] <sdx.rhonealpes.fr> -Mai 2013.
• **THÔNES (74230)** ...
-Voir, à Savoie, la cit. [760] p.26 à 32.

HAUTE SERRURERIE : ¶ Au début du 19ème s., appellation contestée, loc. syn. de Serrurerie fine.
. On écrit en 1824: "On distingue aujourd'hui la Serrurerie en deux branches, l'une qui est la Serrurerie ordinaire et commune, l'autre la Serrurerie fine, que ces sortes d'Ouvriers appellent faussement Haute Serrurerie." [3816] t.2, p.64.

HAUTE TROMPE : ¶ Trompe hydraulique de grande hauteur (de l'ordre de 8 m) employée pour le Soufflage d'un H.F..
. "J'avais vu des H.Fx auxquels une haute Trompe fournissait tout le Vent dont ils avaient besoin." [4151] p.40.

HAUTES-PYRÉNÉES : ¶ "-65-, dép. de la région Midi-Pyrénées; 4.507 km²; 227.922 hab. Ch.-l. TARBES." [206]
-Voir, à Tède, la cit. [2956] n°102 -Juin/Juil. 2003, p.22 à 24.

•• ... **SITES MINIERS** ...
. Dans les Htes-Pyrénées, il existe un village de **FERRIÈRES** (65560) -non loin du col d'Aubisque- où l'on trouve de nombreuses **Mines de Fer** d'Exploitation ancienne, d'après [949] p.237. "L'ancien nom gascon était HERRÈRE; sa francisation en FERRIÈRES indique déjà l'importance qu'avaient les Mines de Fer de la localité ---. On trouve --- à 10 ou 15 km de là, un Chemin des Forges." [944] p.4117.
• Nous allons suivre ici le travail de l'**Abbé PALASSOU**, rassemblé dans son *Essai sur la Minéralogie des Monts-Pyrénées*, écrit en 1784.
- **Vallée d'Asson**: "Nous n'avons qu'un petit nombre de Mines à décrire; mais la riche Minière de Fer de LOUBIE (déjà rencontrée dans la vallée d'Ossau) dédommage amplement de cette disette ---. Près de HAUGARON, est la Mine de Fer en Chaux brune et solide de Loubie que l'on Convertit en Fer dans les Forges de NOGAROT et de St-PAUL ---. La beauté des Galeries et le genre de travail que M. MOISSET a remarqué dans la Mine de LOUBIE, lui ont fait soupçonner que cette Mine de Fer a été Exploitée par les Romains ---." [358] p.123 ...
-Voir: Mine de Fer micacée.
- **Vallée de CAMPAN** (65710) jusqu'au village de BIELFA: "... le marbre vert de CAMPAN est une pierre mixte: un composé enfin de terre calcaire et de Schiste ---; que le Schiste contient --- une quantité remarquable de terre alumineuse et de Fer ; que c'est au Fer minéralisé avec le Schiste qu'est due la couleur verte de ce marbre. Quant aux portions de marbre rouge qui se rencontrent dans le marbre vert, M. BAYEN s'étant assuré qu'elles devoient leur couleur à un Safran de Mars, dispersé sous forme d'une poudre fine entre toutes les parties de la terre calcaire, a conclu que le Fer qui est uni au marbre de CAMPAN s'y trouve dans deux états différens; dans le marbre vert, il est minéralisé avec le Schiste de manière qu'il a conservé la propriété d'être entièrement dissous par les acides, sans en excepter même celui du nitre, qui, comme on sait, n'a pas d'action sur le Fer déphlogistiqué; dans le marbre rouge au contraire, ce Métal est dans un état de Safran de Mars, ou de Chaux martiale ---; ce Safran de Mars n'est pas soluble dans l'acide nitreux ---." [358] p.207. -Voir: Mine de Fer spathique.

•• ... **FORGE CATALANE** ...
-Voir: Piquadon, Pique-Mine.
LOURDES : LA FACTURE des dégâts causés par les inondations qui ont sinistré le S.-O. en Juin 2013, sera financièrement très LOURDE. J. BERNARD, in [3859] -2014, n°86, p.5.

HAUTEUR : ¶ Au 18ème s., étage dans la confection de la Meule du Charbonnier.
. "Le Bois est Dressé debout l'un contre l'autre à 3 Hauteurs, c'est-à-dire 3 Bûches l'une sur l'autre." [238] p.89.

HAUTEUR (La) : ¶ *G. DALSTEIN se souvient avec nostalgie*: 'Chez les habitants de SAULNES, no man's land surplombant de part et d'autre de la frontière luxembourgeoise les cités de SAULNES au sud et de RODANGE au nord ... Espace de Fontis aux allures lunaires par le nombre impressionnant des cratères d'Effondrement miniers, il fut laissé aux Mineurs comme espace de culture jardinière. Mon père m'a raconté qu'avec son père, binant des pommes de terre, ils s'étaient retrouvés en un instant quelques mètres plus bas. De fait, j'ai toujours connu le jardin du pépère Mimile au fond d'un trou, et je jouais à faire couler la Terre rouge dans un entonnoir qui s'élargissait sans cesse au milieu de l'année centrale (?). La Mine, toujours la Mine ... Cet espace était connu en raison de sa configuration pour accueillir des tournois de motocross au niveau national. Il a été aplani dans les années 1970 à coups de dynamite et de gros engins de chantiers mais demeure dans les mémoires comme espace atypique abritant d'innombrables souvenirs. Jardiniers, jeunes couples en recherche de solitude câline, promeneurs inlassables et amoureux du lieu, avec ou sans chien, La Hauteur reste pour toute une génération une sorte de paradis pourtant façonné par l'anc. Mine, en même temps présente et oubliée' -Fév. 2010.
avis Gd.D. : est-ce bien «**l'année centrale**» ???.

HAUTEUR D'EAU : ¶ Dans la Zone Fonte, Unité courante pour exprimer -d'une façon simplifiée- une pression relativement faible; on parlait de 'cm' ou de 'mm'. On utilisait parfois directement le 'mbar', *rappelle R. SIEST.*
-Voir, à Joint d'eau, la cit. [33] p.255.
. Son usage peut concerner la pression:
- sur le H.F. proprement dit ...
. au Gueulard,
. aux Tuyères (pression ou dépression, lors des Arrêts du Fourneau),
- du Réseau de Gaz en aval, en différents points, en particulier aux Joints hydrauliques .
Cette Hauteur d'eau doit bien entendu être supérieure à celle de la pression du Gaz dont on veut s'isoler, et des règles fixent la valeur minimale -3 fois- à respecter.
. À cause de la masse volumique relativement faible de l'eau, les Unités de pression exprimées en hauteur d'eau sont petites ...

	1 mm de h.e. = 9,81 Pa
	1 cm de h.e. = 98,10 Pa
0,098 bar	= 1 m de h.e. = 9.810 Pa
1 mbar	= 10,2 mm de h.e.
1 bar	= 10,2 m de h.e.

h.e. = hauteur d'eau

HAUTEUR D'EAU SUR PALE : ¶ Syn. de Tête d'eau, au sens de Hauteur d'eau.

HAUTEUR DE CÉDAGE : ¶ Au H.F., exp. qui désigne, semble-t-il(*) le Niveau des Sondes à partir duquel on déclenche l'Enfournement du Minerai ou du Coke et serait(*) syn. de Niveau de Chargement.
. Pour régler la Marche du H.F., "les moyens immédiats dont on dispose sont --- la Hauteur de Cédage." [1511] p.226 ... (*) Ce doute vient de ce que p.226 la Hauteur de Cédage est un moyen d'action immédiat et p.228 le Niveau de Chargement est un moyen d'action non immédiat, *souligne M. BURTEAUX* !

HAUTEUR DE CHARGE : ¶ En Fonderie, de Fonte, "pression hydrostatique exprimée par la hauteur d'une colonne liquide supposée directement appliquée sur la surface considérée." [633]
-Voir, à Coulées équivalentes, la cit. [1674] p.147.

HAUTEUR DE CHARGEMENT : ¶ Au H.F., exp. qui désigne le Niveau des Sondes pour lequel on déclenche l'Enfournement du Minerai ou du Coke.
Loc. syn.: Hauteur de Cédage (aux réserves notées près) ou Niveau de Chargement.
. À propos du H.F.I de FONTOY de la S.M.K., un stagiaire de POMPEY, en Mai 1957, écrit: "Ce H.F. dont le Profil a été conçu pour la Marche en Aggloméré a été reconstruit dans l'ancienne Tour carrée. Étant limité par le diamètre minimum à donner au Gueulard, sa Cuve inclinée à 85 degrés a dû être terminée par une partie cylindrique de 5,70 m (de haut). // Cette partie cylindrique limite la hauteur de Chargement. Chargé comme le H.F.3 à 1 m, ce H.F. Accroche. Pour éviter cet Incident, la hauteur de Sonde doit être maintenu à 4/4,50 m -le Niveau zéro étant situé à 1 m en dessous du Cône répartiteur-." [51] -156, p.25.

HAUTEUR DE CHARGEMENT SUR TUYÈRES : ¶ Au H.F. ou au Bas-Fourneau, distance verticale entre les Tuyères et le Niveau de Chargement.
Exp. syn.: Hauteur utile & Hauteur utile sur Tuyères.
. Au Bas-Fourneau de LIÈGE cette Hauteur variait de 4 à 4,5 m, d'après [2513] p.32.

HAUTEUR DE CHUTE : ¶ Différence d'altitude entre le Bief amont et le Bief aval.
-Voir, à Roue à Aubes, la cit. [1171] p.48.

HAUTEUR DE CHUTE EFFECTIVE : ¶ Lors des Essais du Coke au Tambour, hauteur de chute des particules qui est prise en compte pour calculer l'effet du Tambour ... Dans le cadre de l'étude citée en référence, elle est de 0,4 m pour un Tambour de 0,7 m de Ø et 1,275 m pour 1,5 m de Ø, d'après [3649] p.45.

HAUTEUR DE LA COLONNE : ¶ Au Cubilot, c'est la distance entre le bas de la Tuyère et le niveau du plancher de Chargement, d'après [3767] fig.
HAUTEUR : De pied en cap. Lucien LACAU.

HAUTEUR DE L'ÉPROUVETTE : ¶ Hauteur d'une colonne de mercure qui mesure la pression de l'air.
-Voir, à Éprouvette barométrique, la cit. [4556].

HAUTEUR DE COUCHE : ¶ À la P.D.C., épaisseur de Mélange à Agglomérer (35 à 60 cm). Cette épaisseur est choisie en fonction de la production à réaliser et de la Qualité du produit à obtenir ... Contrairement à ce que l'on pourrait penser, plus la Couche est épais-

se, moins la Production est élevée, mais meilleure est la Qualité.
. La Hauteur de Couche varie de 30 à 50 cm, mais on trouve également des chiffres plus élevés, ... d'après [250], notes des années (19)60/70.

HAUTEUR DE COUCHE (Réglage de la) : ¶ À la P.D.C., le système classique comprend, outre la Trémie d'alimentation obturée à sa base par un casque, le Rouleau répartiteur classique déversant une certaine quantité de Mélange sur un Tablier de chargement qui fixe la hauteur de couche théorique souhaitée; deux sondes *courte* et *longue* agissent sur la vitesse de rotation du Tambour. Cette technique n'assure pas en largeur une répartition idéale pour l'avancement du Front de flamme et la production homogène des Fines de retour.
. Le système SOLMER: le casque -base de la Trémie- est composé de plusieurs petits casques commandés par des Vérins. Cela permet:
- dans un premier temps de modifier le profil d'extraction qui, de rectangulaire, avec le casque unique, peut devenir ainsi multiforme, avec la volonté de forcer le tassement sur les bords de Chaîne par exemple, là où la Cuisson est plus rapide; le tassement se fait sous le répartiteur;
- dans une deuxième évolution, de supprimer le répartiteur et la régulation talutage par des sondes; à ce moment, il faut associer la vitesse du rouleau à une mesure de la Hauteur de Couche par ultrasons.
. Le système de mesure par ultrasons est connu; il est, entre autres, utilisé à SUZANGE pour la mesure du niveau des Fines de retour chaudes en Silo. Il s'agit d'une tête émettrice-réceptrice qui envoie des ultrasons et recueille l'écho ... Le système est fiable, même ... dans une atmosphère fort poussiéreuse ... Cette technique ne semble pas avoir progressé (1987).

HAUTEUR DE DÉCOUVERT : ¶ Dans une Mine à Ciel ouvert, hauteur des Morts-terrains au-dessus de la Couche exploitable.
. "La Hauteur de Découvert qu'il est possible d'atteindre varie beaucoup selon le sens de la Pente des Couches et l'humidité des Terrains ---. La limite d'Exploitation d'une Minière correspond à la hauteur à Découvert compatible avec une Exploitation fructueuse. Dans le Bassin de LONGWY, qui seul renferme des Minières à Ciel ouvert, cette hauteur a été fixée entre 10 et 17 m par des accords intervenus entre les Propriétaires du sol et les Exploitants." [131] p.46.

HAUTEUR DE LA CHARGE : ¶ Aux H.Fx de VALENCIENNES, c'était la hauteur depuis la Sole du Creuset jusqu'au Niveau de Chargement.

HAUTEUR DE LA FLAMME : ¶ Au H.F. de l'anc. Sidérurgie du Pays gaumais, exp. employée pour désigner probablement la Place -cet espace vide de Matières- disponible au Gueulard entre le niveau supérieur des Charges et le niveau d'introduction de celles-ci, qui est *occupé* par les Gaz enflammés ... -Voir, à Mesure des Charges, la cit. [2653] p.506/07.

HAUTEUR DE LA TUYÈRE : ¶ Dans le Foyer catalan, "la Hauteur de la Tuyère est déterminée par la distance de son axe au pied, à son entrée dans le Foyer." [1912] t.II, p.451.

HAUTEUR DE MERCURE : ¶ Unité de mesure d'une pression qui s'exprime habituellement en cm ou en mm. Cette unité n'a plus de valeur légale. La pression de Vent des H.Fx a été pendant longtemps mesurée en cm de mercure, qui, sur le chantier, devenaient des cm tout court; pour un très fort ralentissement on disait par ex.: 'Mets le H.F. à 5 cm'.
. On peut expliquer cette façon de mesurer la pression de la façon suivante, *note M. BURTEAUX qui a créé cette entrée*: soit une colonne de mercure de hauteur H m et de section S m^2; son volume est H*S m^3 et elle pèse H*S*13,9 t, parce que le mercure a une masse volumique de 13,9 t/m^3. Ce poids s'appliquant sur une surface S m^2, la pression exercée est donc H*S*13,9/S = H*13,9: la mesure de la hauteur est donc suffisante pour exprimer la pression quand la masse volumique du liquide est connue.
. 1 mm de mercure = 133,322 Pa;
. 1 cm de mercure = 1.333,22 Pa # 0,0133 Bar.

HAUTEUR DE RECOUVREMENT : ¶ En terme minier, différence de niveau entre le Toit du volume exploité {(Couche ou Filon): c'est l'épaisseur des Terrains de Couverture (-voir ce mot)} et la Surface, *proposent J.-Cl BOLUT & J.-P. LARREUR.*

HAUTEUR DES FOURS : ¶ En Cokerie, "intervalle séparant la Sole du Ciel des Fours. La hauteur des Fours qui était en moyenne de 3,5 m dans les Fours à Coke de la précédente génération, atteint des valeurs nettement plus importantes dans la nouvelle génération: 7,5 m à SOLMER par exemple, 6,3 m pour les nouvelles Batteries de SOLLAC. Le problème de chauffage, pour une répartition uniforme des températures sur toute la hauteur du Piédroit, semble avoir été résolu par le chauffage étagé." [33] p.226.
"Ce n'est pas au pied du mur qu'on voit le maçon, c'est tout en haut. Auguste DETŒUF." [660] p.113, n°529.

HAUTEUR D'ÉTAGE : ¶ Exp. de la Mine: "La Hauteur d'Étage est la différence de cote entre la base et la tête d'Étage." [1204] p.77.
Syn.: Relevée.
. Il y a lieu de bien choisir la Hauteur d'Étage, distance entre les Niveaux d'Extraction et de Retour d'Air, sous peine d'aboutir à un Découpage de la Relevée, -voir cette exp..

HAUTEUR DE PLUIE : ¶ Aux H.Fx des TERRES ROUGES, à AUDUN-le-Tiche, dans le Réfrigérant à cheminée, c'était la hauteur totale de la chute de l'eau, depuis son arrivée à la base de la 'cheminée' jusqu'au sol ... Elle mesurait de 6,30 à 6,95 m selon le type de Réfrigérant, d'après [2040] E.10 & *commentaires de R. HABAY*

HAUTEUR DU CHANTIER : ¶ Exp. entre autres de l'Industrie minière québécoise, in [448] t.I, p.43 ... Hauteur de la Galerie. Elle est souvent tributaire de la Puissance (-voir ce mot, en terme minier)- de la Couche, du Filon.
Loc. syn.: Hauteur du Plafond.

HAUTEUR DU CREUSET : ¶ Au Cubilot, "on appelle Hauteur du Creuset la distance verticale qui sépare le plan des Tuyères et la Sole ---. Si le volume occupé par le Coke atteint 40 % du volume du Creuset, sa Hauteur doit être au moins égale à 0,5 m. Elle est le plus souvent de l'ordre de 0,7 à 0,8 m." [2799] t.5, p.19.
. "La capacité du Creuset est proportionnelle à cette dimension." [3767]

HAUTEUR DU DÉCOUVERT : ¶ Pour une Mine À Ciel ouvert, exp. syn.: Hauteur de découvert.
. La limite économique est donnée par la formule h = e*(V - p)/cos.i*p° - f/p°, avec 'e' épaisseur de la Couche, 'i' l'Inclinaison du Gîte, 'V' la valeur du Minerai, 'p' les frais au m^3 pour l'Exploitation à ciel ouvert, 'p°' les frais au m^3 d'enlèvement des terrains de recouvrement, 'f' le prix de m^2 de Terrain en Surface, d'après [2514] t.2, p.2291.

HAUTEUR DU LIT : ¶ Dans une Chaîne d'Agglomération du Minerai de Fer, exp. syn. de Hauteur de Couche.
-Voir, à Point d'élévation de la température, les cit. [3363] *session 5*, p.91.
. À WUHAN (Chine): "Hauteur du Lit 600 mm." [15] n°11 -2002, p.1002.

HAUTEUR DU PLAFOND : ¶ Exp. de l'Industrie minière québécoise, in [448] t.I, p.43 ... C'est la hauteur de la Galerie, la Hauteur du Chantier.

HAUTEUR DU TAS : ¶ Au Fourneau, lors du stockage du Charbon de bois dans la Halle, "la Hauteur du tas ne doit pas dépasser 6 m; au_delà de cette limite les Charbons qui se trouvent sous la masse s'écrasent et donnent beaucoup de déchets." [1912] t.I, p.114.

HAUTEUR D'UN HAUT-FOURNEAU : ¶ Exp. imprécise qu'il faut éviter d'employer car elle peut conduire à des confusions regrettables ... Pour ce qui concerne les dimensions du H.F. lui-même, -voir: Hauteur intérieure, Hauteur totale, Hauteur utile, Hauteur utile soviétique.
. "Les H.Fx les plus anciens sont des constructions modestes ne dépassant guère 10 m de haut. Aujourd'hui (on est en 2004) ils peuvent atteindre 80 m de haut." [3766] p.224, *à ... HAUT FOURNEAU* ... L'anc. H.F., *complète M. BURTEAUX*, ne comportait aucune superstructure, la Hauteur dont on parle est donc, à l'épaisseur de la Sole près, la Hauteur de l'appareil métallurgique. Le H.F. moderne est, d'une part, surmonté d'une importante superstructure (Appareil de Chargement, Tête du Monte-Charge et surtout Prises de Gaz équipées d'imposantes Purges, le tout surmonté de poutres permettant la fixation de Palans), et d'autre part, assis sur un épais Fromage, sur lequel on installe la Sole très épaisse du Creuset. Au total, par ex. les superstructures de l'un des plus gros H.Fx mondiaux -le H.F.4 de DUNKERQUE-, culminent à 80,45 m, alors que l'Appareil métallurgique proprement dit a une Hauteur totale (jusqu'au niveau des Charges) de 29,64 m, et c'est la seule Hauteur qui puisse être comparée aux 10 m des anc. H.Fx.

HAUTEUR INTÉRIEURE : ¶ Au 19ème s., pour le H.F., exp. désignant probablement la Hauteur entre la Sole du Creuset et le Gueulard.
-Voir, à H.F., la cit. [1932] 2ème part., p.27.

HAUTEUR PROPORTIONNELLE DU VENTRE : ¶ Dans le H.F., rapport entre, d'une part, la distance de la Sole au haut des Étalages et, d'autre part, la Hauteur totale.
. "La Hauteur proportionnelle est d'autant plus faible que le H.F. est plus élevé. Elle varie entre 0,20 et 0,30." [1355] p.184.

HAUTEUR TOTALE : ¶ Dans un H.F., *hauteur* comprise entre le Niveau zéro des Charges et le niveau de la Sole du Creuset.
-Voir, à Qualités demandées au Coke de H.F., la hauteur préconisée lors de la Construction des H.Fx en fonction de ces Qualités, in [470] p.8.
. Dans les années 1830, les Ht étaient de 9 à 11 m pour les H.Fx à Anthracite, de 9 à 12 m pour les H.Fx au Charbon de bois et de 12 à 18 m pour les H.Fx au Coke, d'après [4644] p.213.
• **Symbole**: Ht.
HAUTEUR : Manière de voir.

HAUTEUR UTILE : ¶ Dans un H.F., *hauteur* séparant le plan du Niveau zéro des Charges, du Plan des Tuyères ... On a longtemps considéré qu'entre ces deux niveaux s'effectuait la Métallurgie du H.F. puisqu'au-

dessus, il y avait l'évacuation des Gaz et en dessous le rassemblement des Produits élaborés ... *Comme le fait remarquer M. BURTEAUX*, maintenant que nous avons une meilleure connaissance de l'activité physique et chimique qui se développe dans le Creuset, il est nécessaire d'atténuer quelque peu la définition initiale.

• **Symbole**: Hu.

¶ Au H.F., à l'époque soviétique, pour les Russes, elle était définie ainsi: "La distance verticale entre le Trou de Coulée et le Gueulard est la hauteur utile du H.F." [5197] p.52 ... Cette définition de la Hauteur utile correspond au Volume utile défini par SIDMAR et [5015], ainsi qu'au Volume utile soviétique, -voir cette exp..

HAUTEUR : De pied en cap.

HAUTEUR UTILE ... SOVIÉTIQUE : ¶ Pour le H.F., différence de niveau entre le Trou de Coulée et le bas de la Grande Cloche en position ouverte, d'après [1341] fig.11.0.

HAUTEUR UTILE SUR TUYÈRES : ¶ Au H.F. ou au Bas-Fourneau, distance verticale entre les Tuyères et le Niveau de Chargement. Exp. syn.: Hauteur de Chargement sur Tuyères & Hauteur utile, d'après [2513] p.35.

HAUTE-VIENNE : ¶ Département; chef lieu LIMOGES.

• **À la fin du 19ème s. ...**

. "L'industrie du Fer est représentée par la Fonte Moulée en Deuxième fusion qui occupait, en 1897, 10 Us. qui ont produit 1.132 t." [4210] *à ... VIENNE (Haute).*

HAUT FER ou HAUT-FER : ¶ "Scierie actionnée par une Roue à Aubes et dont la lame -Fer- est verticale." [811]

"Scierie vosgienne mue par une Roue à Aubes." [1032] p.300.

"Il s'agit d'un Haut-Fer, scie alternative verticale à une lame, se déplaçant sur 80 cm, capable de débiter des fûts de 7 m de long." [266] n°120 -Oct. 1994, p.287 ... À noter, *confirme notre envoyé spécial sur place, le Sam. 12.04.2008, Cl. SCHLOSSER*, que la lame de scie coupe uniquement dans son mouvement descendant.

-Voir: Amodiation & Sagard, in [1032].

. "Le Haut Fer apparaît avant la guerre de Trente ans ---." [993] p.10.

. "Au Moyen-Âge on découvre le moyen de scier en utilisant la force de l'Eau agissant sur une Roue mettant en mouvement une scie verticale montée sur un châssis: on a inventé le Haut fer." [993] p.2.

. "Le sciage par Haut Fer donne des produits de Qualité. Il permet au Sagard (le responsable de la scierie) d'évaluer ce qu'il peut tirer de chaque *tronce* (tronc) ---. Il va de soi que le rendement du haut Fer ne peut se comparer à celui des usines à bois contemporaines ---." [993] p.5.

•• SUR LES SITES ...

• Une scierie à Haut Fer existe sur un Chemin forestier d'**ABRESCHVILLER 57560**, au lieu-dit 'Grand Soldat', *d'après carte postale reçue de G. MUSSELECK.*

• **Haut-Fer hydraulique de la** Scierie du Lançoir à **BAN-s/Meurthe-CLEFCY (88230 Vosges)** ...

. Sam. 14 et Dim. 15 Sept. 2013, Journées du Patrimoine, visite gratuite guidée et commentée de la scierie du Lançoir; récit de la vie des Sagards et démonstration de sciage -≈ 1h-, de 10 h à 12h et de 14h à 17h ... Rens: <lancoir@gmail.com> ou tél: 03 29 50 45 54, d'après courriel reçu de: <chr.lorraine.eu>, le 12.09. 2013 (chr = Comité d'Histoire Régional).

• **Haut-Fer de la Hallière**, à **CELLES-s/Plaine (88110)**.

. "Excursion du Souvenir Français --- avec visite d'une scierie à Haut-Fer du 18ème s. (dans les Vosges)." [21] du Dim. 26.05.1991, p.4. La scie à Haut-Fer de la Hallière est située sur la rive gauche de la Plaine sur le territoire de 88110 CELLES-s/Plaine, à 300 m à l'ouest du carrefour des routes allant de NANCY et de RAON - l'Étape au Donon ---. La scierie a fonctionné jusqu'en 1976 ---. Depuis 1977, elle est classée Monument historique --- ."[993] p. 1 et couverture.

. "Musée du Haut-Fer de la Hallière ---. La scierie-Musée de la Hallière est rattachée au Musée de St-DIÉ. On peut y voir fonctionner un Haut-Fer ancien mû par Roue à Aubes. Y sont rassemblés des Outils qui servaient aux métiers traditionnels de la région - Bûcheron, tonnelier, Sagard- ---." [1188] p.209.

. "En 1900, il y avait 57 scieries sur les 25 km de la Plaine utilisant la force hydraulique pour scier le bois ---. La Hallière --- jusqu'en 1977 sciait bravement le bois avec la seule force de sa Roue à Pales -même énergie inchangée depuis le 18ème s. ---. Le Haut-Fer, c'est une lame de scie verticale qui attaque le bois à raison de 160 fois/mn ---.Le Haut-Fer, c'est une large scie: 1,62 m de longueur sur 0,30 m de large qui travaille à la verticale, prise dans un cadre de bois: la plumée ---. Le mouvement de la scie est vertical, et par un jeu d'engrenage, le chariot avance en même temps que le Haut-Fer scie. Quand le sciage touche à sa fin, une cloche prévient le Sagard qu'il est temps de prêter attention." [266] n°124 -Juin 1995, p.229/30.

. "Résurrection de la Hallière ... Telle Phénix, la scierie de la Hallière, à CELLES-s/Plaine (88110), renaît de ses cendres sous l'égide de l'*Ass. des Amis de la Hallière*. Le Haut-Fer abritait un Écomusée jusqu'à ce qu'un incendie l'anéantisse en Déc. 2001. Classé M. H. en 1978, cet édifice des 18-19-20èmes s. fait l'objet depuis 2011 d'une reconstruction à l'identique -maçonneries, charpente, Roue à Aube(s), installations mécaniques ...-. L'Ass. souhaite en faire une vitrine des savoir-faire des Bûcherons et des Sagards de la vallée." [4779] n°18 -Fév.-Mars 2013, p.2.

• L'association vosgienne pour l'animation au BATTANT, **88130 CHARMES** possède un Haut-Fer ... 'Il a été installé en 1875, mais il fut remplacé en 1925 et complété par une scie alternative', d'après [300] à ... *BATTANT (Le)* ... Comme se plaît à le faire remarquer notre guide Roger CLÉMENT, le Haut-Fer ne scie que dans un sens -en descendant-, tandis que la scie alternative scie dans les deux sens -07.10.2009.

• L'association vosgienne S.E.M.E.R. (***S****auvegarde, **E**mbellissement et **M**aîtrise de l'**E**space **R**ural) anime des visites guidées du Haut-Fer de BROUAUMONT (**88430 LA HOUSSIÈRE**): à noter la très belle Roue hydraulique du site, *comme le rapporte M. MALEVIALLE* -Sam. 27.09. 2008.

¶ "n.m. Dans la Meuse, Scie du Scieur de long." [4176] p.728.

SCIERIE : Maison de planches. Michel LACLOS.

HAUT-FEU : ¶ Une autre exp. pour désigner le H.F., sous la plume de Marc OLENINE.

-Voir, à Champ du Fer, la cit. [2150] p.3.

• **Au Café des amis** ... "Le Façonnier invalide sourit au souvenir de ses Outils perdus, au Fer tord (tors ?) qui se multiplie. Dans la Coulée aux flammes orangées où nous nous étonnions enfants que la nuit jamais ne se risquât, les phasmes n'allaient pas aux ronces et les oiseaux aux branches. La Fensch se traînait dans les boues brunes de ses bassins. Le Haut-Feu quatre (le H.F. n°4 de PATURAL HAYANGE), volcan vomissant, était en vue ---. // C'est par un soir de tristesse que j'écris ce poème, en ton honneur, génial Façonnier, toi chez qui --- le bruit monotone des roues rappelle que --- le grincement perpétuel des roues du transibérien et du transsaharien prend des accents fous d'une éternelle liturgie chantée par le Fer qui Coule de tes Hauts-Feux ---. // HAYANGE, ville aux trois Feux (les 3 H.Fx de PATURAL encore présents sur le site) et à la roue, / qui tourne." [2104] p.7.

• **Café du matin** ... "Le 6 Janv. 1995, dès avant le lever du soleil, le baron WENDEL 1er de la lignée apparut au sommet du Gueulard du Haut-Feu quatre pour y observer, avec un regard d'anthropologue, l'évolution sociologique. Quelques restes du passé émergeaient en vrac des brumes de la vallée (de la Fensch) ---." [2104] p.11.

• **Hôpital des Mines et Forges** ... "... un Haut-Feu dans la plaine souffle à perdre haleine, un autre, du fond des bois, lui répond; Ils sont trois; le vent se lève, il commence à faire froid ---." [2104] p.25 ... On devine PATURAL HAYANGE, derrière ces descriptions, *souffle Cl. SCHLOSSER.*

HAUT FORNEAUT : ¶ Au 16ème s., var. orth. de H.F., d'après [602] p.183.

HAUT FOUR : ¶ En Suisse, au 18ème s., exp. syn. de H.F..

. "Tant que le Haut Four (en français dans le texte) n'est pas achevé, le bois de la VIEILLE-JOUX ne doit servir à aucun autre usage que sa Construction." [603] p.87.

HAUT FOURNAUX : ¶ Au 18ème s., var. orth. de Haut Fourneau.

. En 1714, au sujet de la Forge de FRAMONT, "les juges de ladite grurie --- ordonnèrent que dans le jour les parties conviendroit d'expert pour reconnoistre l'estat dans lequel se trouvoit le Haut Fournaux et sy la Minière estoient suffisamment descouverte." [3201] p.242.

HAUT FOURNEAU : **n. b.**: *Bien que l'Académie Française ait admis l'usage du trait d'union entre 'Haut' et 'Fourneau', l'entrée en est, ici, volontairement dépourvue, puisque cette orth. a été la plus courante pendant de très nombreuses décennies au 20ème s. ...*

-Voir, à Haut-Fourneau, la note de F. PASQUASY, in [4434] p.7, note n°2.

• **Sigle** ... C'est le H.F., pour Haut Fourneau ou Haut-Fourneau (-voir ce mot) ... Ce sigle est très généralement employé dans le Gloss. pour désigner le Haut Fourneau.

¶ **Exp. imagée** pour désigner un type **d'industriel ou de banquier insatiable quant au profit** ... Dans son ouvrage *Les Hauts Fourneaux*, M. CORDAY par la plume de son héroïne, écrit: "Ils ressemblent (les industriels et/ou banquiers) --- à leurs H.Fx, à ces tours féodales dressées face à face le long des frontières (de la France et de l'Allemagne, car on est en pleine 1ère Guerre mondiale), et dont il faut sans cesse, le jour, la nuit, emplir les entrailles dévorantes de Minerai, de Charbon (sic !), afin que Ruisselle au bas la Coulée de Métal. Eux aussi, leur insatiable appétit exige qu'on jette au feu, sans relâche, dans la paix, dans la guerre, et toutes les richesses du sol, et tous les fruits du travail, et les hommes, oui, les hommes même, par troupeaux, par armées, tous, précipités pêle-mêle, dans la fournaise béante, afin que s'amassent à leurs pieds les lingots, encore plus de lingots, toujours plus de lingots ... Oui, voilà bien leur emblème, leurs armes parlantes, à leur image. Ce sont eux les vrais H.Fx ..." [2044] p.163/64.

¶ Exp. qui désigne parfois **une St[é] ou une Us. Sidérurgique**.

. "Que croire ? que penser ? qu'imaginer ? que résoudre ? que faire ? il y avait plus de tapage et d'agitation dans sa tête que dans un H.F. où vingt Foyers lancent des colonnes de flammes, où le Fer en fusion grésille et ou vingt Marteaux gigantesques Battent tous ensemble à contre-mesure au bruit étourdissant (assourdissant ?) des chutes d'eau qui les font mouvoir." [2643] tiré de Le Mouchoir *Rouge* de Arthur DE GOBINEAU -1872, et encodé à partir de l'éd. originale de 1872 (Plon) par Denis CONSTALES.

. "Où les fabricants (français) de machines doivent-ils, d'abord, chercher leur métal, sinon auprès des H.Fx français ?" [3060] p.182.

¶ Exp. parfois employée pour désigner **un Four où l'on produit du Fer par le Procédé direct** ... Le Minerai de Fer est amené "par des Charrois ou Traîneaux vers les H.Fx qui ont essaimé près des Mines. ÉPIERRE (Savoie) possède le sien depuis le 9ème s., construit, semble-t-il par les Sarrazins." [2643] *-site d'ÉPIERRE.*

-Voir: H.F. à Combustion lente, H.F. à Ventilation naturelle, H.F. d'Argile, H.F. pour la Production de Loupe, H.F. sri-lankais à Acier, H.F(x) de brousse.

. "**En 1862**, cette Us. (LARAMADE à VICDESSOS, 09220), dispose d'un 'H.F.' selon les statistiques industrielles du département. En réalité, il s'agit d'un Four CHENOT (-voir: Procédé CHENOT) ---. L'Appareil CHENOT peut être considéré comme un Feu à la catalane ordinaire dont les Flammes perdues sont utilisées dans une Cuve placée au-dessus du Foyer pour le Grillage et la Réduction du Minerai à l'état d'Éponge ---. Un Four de ce type peut donner 1 t de Fer par jour. Pour 100 de Fer en massiaux, il faut 110 de Charbon de bois (et) 340 de Minerai." [3865] p.666/67.

. Dans les statistiques préfectorales des Pyrénées-Orientales de 1816 à 1828 (A.D. 66, 6 M 760, 8 S 145), ce terme est souvent utilisé (une fois sur deux ou trois) pour désigner les Forges catalanes ... En fait, *ajoute encore M. WIÉNIN*, il n'y a pas de vrai H.F. dans le département avant ceux de RIA, en 1826.

. En Côte-d'Ivoire, un voyageur décrit un "H.F. en forme de Champignon. C'est une espèce de grande cheminée en banco (sorte d'Argile ?) de plus de 2 m de haut, coiffée d'une plate-forme circulaire de paille et de terre, soutenue par un enchevêtrement de morceaux de bois. À la base de la Cheminée centrale, quatre ouvertures circulaires permettent de placer dans chacune, un tuyau en banco (une Tuyère en Argile) ---. C'est donc ici, à l'inté-

rieur du Four que sortent (?) les grosses Éponges Ferrugineuses." [2643]

¶ Appareil alternatif au H.F. pour la Production de Fonte.

-Voir: H.F. éclaté et H.F. spécial.

¶ "Métall. **Appareil à Cuve, chauffé(1) au (Charbon de bois ou au) Coke, où s'effectuent la Réduction puis la Fusion réductrice des Minerais de Fer, et l'élaboration de la Fonte, du Ferromanganèse et d'autres Ferroalliages**." [206] ... On trouve **fin lettre «H» du fichier «hTableaux)»**, une présentation synthétique, puis détaillée de cet Engin ... (1) Le Combustible ne sert pas qu'à chauffer, il aussi a le rôle essentiel de fournir l'agent réducteur, et secondairement il donne de la Perméabilité à la Charge(MB).

• **Var. orth.**: Haul Forneaul, Hault Forneal, Hault Fotneau, Hault Fornel, Hault Fourneau, Hault Fourneaul, Hault Fournel, Hault Fournelz, Haute Fourneau, Haut Forneaut, Haut Fournaux, Haut Fournel; Haut Fourniau.

(MB) *selon note de M. BURTEAUX.*

-Voir: Méthode des H.Fx.

•• **AUTRES DÉFINITIONS** ...

-Voir: H.F. et ... synonymes.

-Voir, à Chaudron, la cit. [1556] n°2 -5/1993.

-Voir, à Principe fondateur du H.F., la cit. [3390].

• Dans son Mémoire de Physique (réf. [3038]), GRIGNON emploie très souvent l'exp. Fourneau de Fonderie pour désigner le H.F..

• Noté sur le topo-guide des Forges de BUFFON (Côte-d'Or): "Four élevé au-dessus du sol, servi par des Soufflets hydrauliques, dans lequel un mélange de Charbon de Bois et de Minerai de Fer est transformé en Fonte liquide. La hauteur de Charbon de Bois et la force des Soufflets permettaient au mélange de se charger de Carbone et de devenir ainsi de la Fonte. La partie intérieure centrale du H.F.s'appelle le Môle." [211]

• Au Pays de Vaud, entre autres, "Fourneau de Réduction muni d'un Avant-Creuset, produisant une Fonte liquide et non un Fer pâteux comme les Ferrières." [602] p.324 & [603] p.463.

• En 1830, c'est un Fourneau à Poitrine ouverte ... "Les Fourneaux à Poitrine ouverte s'appellent H.Fx, ceux qui ont la Poitrine close se nomment Flussofen ou Stuckofen, on ne peut admettre une autre division raisonnée." [107] p.113.

• "La Fonte brute s'obtient en mettant de l'oxide de Fer en contact avec du Carbone --- dans des Fourneaux qui prennent en général le nom de .F. toutes les fois que leur hauteur intérieure, prise dans le sens de l'axe, est de plus de 12 pieds (3,9 m)." [1932] 2ème partie, p.27.

. "Comme le souligne M. MANTANI, Directeur de l'Usine (de YAWATA), 'le H.F. c'est la vie de l'Usine sidérurgique. On doit l'entourer de la plus grande attention quand on en a un seul (de 4.250 m3) en Marche'." [1790] n°97.075, p.2.

. "On peut le (le H.F.) comparer, c'est commode, à une énorme Tube digestif qui absorbe, par le haut, des Matières solides, essentiellement Minerai, Aggloméré et Coke, et restitue par le bas des Matières liquides: Fonte et Laitier ---." [125] n°215 -Avr 1974, p.10 & n°228 -Nov. 1975, p.12.

. "Ce Réacteur, le plus gros de tous les Réacteurs industriels, Produit de la Fonte liquide à partir de Minerai de Fer Aggloméré et de Coke Sidérurgique, Chargés en continu et en Couches alternées au sommet de l'Appareil." [2643] *site École Centrale de PARIS / 2001-appel à candidature pour une thèse à l'E.C.P..*

. F. PASQUASY écrit: "Dans la Sidérurgie mondiale, c'est toujours le H.F. -de beaucoup le plus ancien appareil de la Sidérurgie lourde- qui élabore la Fonte." [4434] p.159 ... Et un peu plus loin: "Le H.F. reste le principal, sinon le seul Appareil métallurgique: il garde sa primauté comme puissant producteur de Fonte à partir de Minerai de Fer et comme puissant Gazogène -en d'autres termes, générateur de Gaz- pour l'ens. de l'Us. intégrée." [4434] p.161, texte et note n°21.

• **Une description littéraire** ...

. "Ce qu'on en voit (du H.F.), sous cette maîtresse conduite arrondie en Bouée (la Circulaire), ce n'est encore que le pied. Au-dessus s'élèvent les six étages de passerelles, en anneaux, où l'on grimpe par les échelles, et plus haut encore, cette bousculade énorme des veines et d'artères à l'approche du Coeur." [4538] *texte d'André STIL.*

• **Essai d'une déf. raisonnée**, *par M. BURTEAUX* ...(**fig.336**) ... Pour le Glossaire, dans l'état actuel des recherches, les premières apparitions de l'exp. Haut_Fourneau datent du 15ème s., sous la forme de Haut Fournel [1094], Hault Fornel [602], Hault Fourneau [1094]; on trouve confirmation de ce fait, in [1444] p.187 ... Cependant, à cette époque et pendant encore près de 3 siècles, cet Appareil métallurgique était beaucoup plus fréquemment désigné sous le nom de Fourneau, ce terme étant généralement suivi d'une qualification: -voir: Fourneaux à Fonte (Qualifications des) ... D'après R. ELUERD, in [1444] p.189 à 191, l'exp. Haut Fourneau devient habituelle vers la fin du 18ème s. Son usage s'étendit ensuite de façon prépondérante, cependant l'emploi du terme Fourneau a subsisté jusqu'à l'époque actuelle, surtout dans la langue parlée, et, par ex., la plus grosse unité française est souvent désignée par l'exp. 'le Fourneau 4 de DUNKERQUE ... De même que les diverses Qualifications des Fourneaux à Fonte montrent que le rôle de cet Appareil était conçu de manière diverse selon les auteurs, de même la déf. du H.F. a varié en fonction des périodes et des auteurs. Historiquement, et pour s'en tenir aux acceptions *vulgaires* (ce qui élimine des définitions *scientifiques* telles que: Four à cuve, Appareil à Contre-courant, Appareil de Réduction-Fusion, etc.), on a ainsi considéré le H.F. comme:

Le H.F., c'est quoi ?
fig.336
(in [954] n°6 -2ème semestre 1998, p.37)

- a) un Appareil où le Combustible est le Coke;
- b) un Appareil de grande hauteur;
- c) un Appareil où la combustion est activée par le Soufflage;
- d) un Appareil qui produit de la Fonte liquide.

- La déf. a), qui ne peut avoir aucune généralité puisqu'il existe, encore actuellement -années (19)90-, des H.Fx fonctionnant au Charbon de bois, doit être éliminée.

- La déf. b) est une évidence quand on compare la hauteur du H.F. avec celle de la plupart des grands Outils industriels; il ne faut quand même pas la retenir, en effet, d'une part, historiquement, cette notion de hauteur est relative étant données les variations qu'elle a subi (de 4 à 40 m !), et d'autre part, pour chaque époque on peut trouver des Appareils dont la hauteur varie de 1 à 3, sinon plus.

- La déf. c) a un caractère de permanence dans l'histoire du H.F. puisqu'on s'accorde à dire que c'est l'apparition d'un Soufflage puissant qui permit au Four à Masse, d'abord de Produire de la Fonte liquide, et ensuite d'être surélevé jusqu'à devenir *haut*. Effectivement les anglo-saxons ont privilégié cet aspect en désignant l'appareil par *blast furnace* (= Fourneau Soufflé). Cette définition a l'inconvénient de caractériser le H.F. par l'action d'un engin annexe, la Soufflante, dont l'évolution n'a rien de commun avec celle de l'Appareil principal.

- On a compris que seule la déf. d) rassemble la fonction primordiale de l'appareil, faire de la fonte, et la permanence historique. C'est presque un paradoxe de dire que la meilleure définition du *Haut* Fourneau est Fourneau *à fonte*. R. ELUERD, dans son chapitre 'Histoire du H.F.' [1444] p.185 à 192 montre comment l'exp. H.F. a éliminé toutes les autres appellations, -voir, de nouveau, Fourneaux à Fonte (Qualifications des), tout en gardant le sens qu'elles contenaient.

. "La continuité de fonctionnement du Fourneau permit bientôt d'en augmenter les dimensions jusqu'à 6 à 8 m de hauteur. C'est pour ça que ce Fourneau était appelé avec le nom générique de H.F., en opposition au moyen ou Bas-Fourneau du procédé direct." [3470] 2ème partie.

• **Un journaliste et des métaphores** ...

. Voilà sa description que donne A. FABER du H.F.: "Un H.F. gavé de Minerai, de Charbon (sic), d'Oxygène brûlant (et des autres gaz de l'air), gonflé de Gaz et de feu comme une grosse casserole bouillonnante. T'ouvres le robinet en bas (le Trou de Coulée) et c'est un peu comme les flacons de cognac offerts à la fête des pères, ça coule et c'est fort. Ça brûle le gosier, monsieur. De la sève en fusion (la Fonte), hein, c'est pas commun. Les types habillés comme des cosmonautes, les Conducteurs-Couleurs, guettent le premier jus et prélèvent des Échantillons dans un godet au bout d'une perche (Louche). Alors, cette cuvée ? C'est du bon ? C'est du douze ? Et de loin les mecs vibrent comme des voitures sur les routes d'été surchauffées ---." [5442] p.128.

• **Le point de vue du photographe** ... Sur la *Notice de l'exposition Bern et Hilla BECHER. Centre POMPIDOU*, du 24.10.2004 au 03.01.2005, on relève: "... D'un point de vue anatomique, le H.F. est donc semblable à un écorché. La forme est donnée par les organes internes, les vaisseaux, le squelette... Le H.F. est la pièce centrale d'une aciérie. La Fonte brute qu'il produit est la matière première pour tous les processus consécutifs de transformation et de fabrication de l'acier. Ceci, ajouté à son profil typique, fait de lui le symbole de l'industrie de l'acier et l'emblème de certaines régions sidérurgiques. Les paysages urbains de PITTSBURGH, BIRMINGHAM, CHARLEROI, LONGWY et DUISBURG sont dominés par leurs H.Fx tout comme les cités médiévales l'étaient par leurs cathédrales -1990-." [3720]

• **Le H.F. à acier, un rêve inachevé** ... En 1867, E. FREMY écrit: "J'avais dit que l'on parviendrait certainement à produire de l'acier dans le Creuset du H.F. ---, en faisant agir un courant d'air ou de l'Oxyde de Fer sur la Fonte en fusion; je crois encore que cette importante opération s'exécutera un jour, ce qui donnera l'Acier Fondu presque au même prix que la Fonte." [3790] t.V, classe 40, p.474 ... Une telle opération, *fait remarquer M. BURTEAUX*, ne paraît pas envisageable étant donné le grand excès de Carbone, sous forme d'Oxyde ou de Coke, normalement présent dans le Creuset; on ne peut donc envisager, sans mettre en péril le fonctionnement du H.F., de créer dans le Creuset une zone oxydante où la Fonte pourrait être Décarburée jusqu'au niveau d'un acier.

• **Une déf. singulière** ... "Le Minerai ainsi préparé est traité dans le Fourneau à Fer dans lequel il sera Fondu -Haut Fourneau car il est rempli par le haut (!)-." [2643] *gerard. beuchot.free.fr*.

• **Un fournisseur de Gaz** ...

. **En 1912**, on peut lire: "Un grand Fourneau moderne de 200 t équivaut ainsi à un **Gazogène** de 6.000 ch." [1500] p.25.

. **En 1957**, on écrit que "le H.F. --- garde sa primauté comme puissant **Producteur de Fonte** à partir de Minerais de Fer et comme puissant **Gazogène** pour l'ens. de l'Usine intégrée." [673] p.7.

. "Un Sidérurgiste facétieux a pu dire que le H.F. était un vaste **Gazogène** dont le Sous-Produit était la Fonte." [1600] p.85 ... Et un peu plus loin, Léon GUILLET ajoute que le H.F. est *capricieux*; -voir, à Mélangeur, la cit. [1600] p.88.

. Sorte d'*instrument à Vent* note un collègue

qui pensait sans doute à ... *BLAST FURNACE !* C'est joli comme exp., et en plus, c'est foncièrement vrai, ... sauf quand le Vent devient *Pet ... de travers !*, i. e., par ex., lorsque l'on manque d'air, à cause d'une panne de Soufflante, *comme le souffle Cl. SCHLOSSER*.

•• **DESCRIPTION ET CARACTÉRISTIQUES SOMMAIRES** ...

-Voir: Courants croisés.

-Voir: Volume total et Fourneau dans l'Encyclopédie (de DIDEROT) du 18ème s., in [24] p.42 à 44.

-Voir, à Radioactivité, la cit. [2463].

• **Description physique** ... Ce Four à Cuve, comme on voit sur la **fig.059**, comprend de bas en haut les parties suivantes: un Creuset dont le Fond repose sur un Fromage, l'Ouvrage où sont implantées les Tuyères à Vent, puis les Étalages en forme de tronc de cône renversé avec la Marâtre, le Ventre -une partie cylindrique-, la Cuve en forme de tronc de cône et le Gueulard situé au haut de la Cuve.

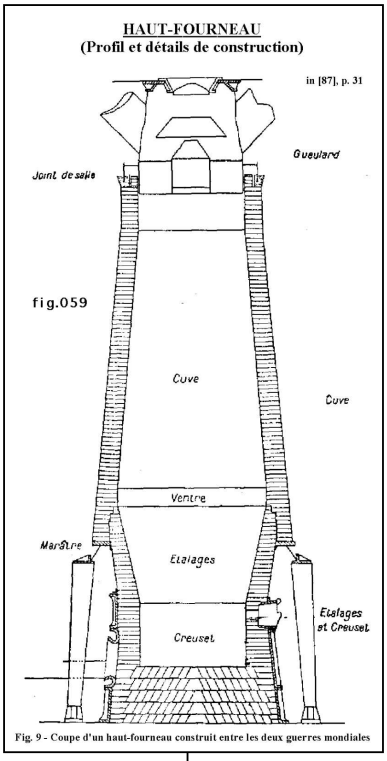


Fig. 9 - Coupe d'un haut-fourneau construit entre les deux guerres mondiales

• **Déjà un glouton** ! ... Dans son étude sur les Mines de MOYEUVRE, J.-P. SPANIER note, à propos de 2 H.Fx, à Approvisionner, **VERS L'AN 1565**: "La seule préoccupation était de trouver environ 30 t de Minerai par jour pour les besoins des deux H.Fx (ce qui donne une idée de leur consommation)." [784] p.25.

• **Dans la 1ère moitié du 19ème s.** , on note: "La méthode ordinaire (pour obtenir le Fer via la Fonte) est celle des H.Fx qui ont jusqu'à 18 pieds de hauteur et même davantage. Leur cavité représente deux pyramides à 4 pans, jointes base à base ---. // On charge le Fourneau par le haut; il est animé par des Soufflets ou par des Trompes; le Minerai se Fond en passant à travers le Charbon: il se ramasse dans le fond où il est tenu en Bain liquide; et on fait Couler de 8 h en 8 h, dans des Moules disposés pour le recevoir. On en forme des pièces d'Artillerie, des Canons, des mortiers, des bombes, des Boulets, etc.; différens ustensiles, tels que chaudières, marmites, tuyaux, Plaques de cheminée, et une infinité d'Outils et de vases qu'on obtiendroit que difficilement et à grands frais avec le Fer Forgé." [1637] p.349/50, *à ... FER* ... Le terme Fonte n'est pas employé, car, à l'époque, il signifiait encore souvent le bronze(MB).

• Lors de la rentrée solennelle des Facultés de LYON, le **5 Nov. 1883**, le Professeur LAFOND évoque la visite qu'il vient d'effectuer aux **USINES SCHNEIDER DU CREUSOT**: "Vers le fond de la Vallée, d'immenses cheminées répandent dans l'air des nuages de vapeurs et des fumées; à côté de ces cheminées, treize tours de briques et de Fer semblent flanquer la colline ---. *Ce sont les Hauts-Fourneaux qui sont à l'Usine comme le cœur est à l'organisme* ---. Ils ont la forme d'un tronc de cône, ouvert vers le haut et reposant par la grande base sur des Colonnes de Fonte." [27] p.139.

• "La caractéristique des **FOURS DU PREMIER TYPE** (Fourneaux où la Matière est en contact avec le Combustible) -H.Fx, Fours à cuve, etc.- est le rapport du diamètre au niveau des Tuyères à la quantité de Combustible passée pendant l'unité de temps." [1163] p.26 ... -Voir: Formule et Formule de BRUN.

• "En **1874**, un H.F. de CLARENCE, en Angleterre, atteignit 24 m de hauteur. Un H.F. américain dépassa les 32 mètres en 1896: cette hauteur est d'ailleurs à peu près un maximum historique car bientôt les Sidérurgistes s'aperçurent qu'il était plus utile d'augmenter le Ø(1) des H.Fx. En 1874, le H.F. de CLARENCE, en Gde-Bretagne, atteignait 2,24 m de Ø(1). En 1897, un H.F. à DUQUESNE -U.S.A.- atteignait 4,27 m (1). De nos jours, le Ø(1) maximum semble avoir été atteint au H.F. de MARGAM -Gde-Bretagne- : 9 m." [4691] p.6/7 ... (1) Le Ø -Diamètre- évoqué est très vraisemblablement le Øc -Diamètre du Creuset- du H.F..

•• **HISTOIRE (Un peu d')** ...

• À propos d'une étude sur les H.Fx du **Vaucluse**, on relève: "Les Fourneaux étaient, à l'origine, de simples trous creusés dans la terre. Le H.F. n'est apparu que très tardivement, **vers la fin du 16ème s.** (!). Malgré son nom, cette construction n'était pas très élevée. Le Chargement du H.F. pouvait se faire à bout de bras depuis le sol (!) ---." [553] p.121.

• À propos de la **Métallurgie du Fer et de la Fonte en Haute-Marne**, P. BÉGUINOT note: "Et c'est là (près des cours d'Eau) qu'elles (les Usines à Fer) resteront jusqu'à leur disparition -ou leur reconversion- après avoir bénéficié d'améliorations techniques diverses dont la principale sera la poursuite de l'augmentation des dimensions des Fourneaux. C'est ainsi que **vers le 15ème s.**, ils deviennent de véritables Tours en Maçonnerie de 7 à 8 m de hauteur et prennent alors le nom de Hauts Fourneaux. leur Production passe ainsi à environ 1.000 kg de Fonte par Coulée ---. Ces installations ---**aux 18ème et 19ème s.** (étaient communément appelées Forges." [264] p.9.

• **Les 17 et 18èmes s.** furent pour cette industrie (du Fer) une période de prospérité. Les Essais du 16ème s. avaient produit leurs fruits: les Hauts Fourneaux remplaçaient partout les Fours à manche et la production allait en augmentant." [117] p.31.

• "En réalité le terme de 'Haut Fourneau' n'apparaît qu'**à la fin du 18ème s.**. Ni l'Encyclopédie, ni BUFFON n'en parlent. Il apparaît dans un ouvrage de 1780 intitulé *Voyages métallurgiques*. Les premiers Hauts-Fourneaux avaient environ 5 m de Hauteur totale." [4691] p.5.

• "Dans les H.Fx, des produits ayant la composition des minéraux prennent naissance, mais ce n'est qu'**au commencement du 19ème s.** que KOCH, HASSMANN et MITSCHERLICH ont examiné les Scories." [4210] *à ... MINÉRALOGIE*.

• Parlant de la **révolution industrielle en Moravie et Silésie**, **au 19ème s.,** M. MYSKA écrit: "Les techniques du H.F. ont toujours eu une importance manifeste et joué un rôle décisif. Les autres révolutions techniques y ont leur source, jusqu'aux techniques des convertisseurs. La production des H.Fx représente bien une position-clé dans le processus de la révolution industrielle." [29] 1-1964, p.75.

• **Masse des différentes parties** (en t) ... *Une étude de M. BURTEAUX* ...

	A	B
H.F. proprement dit(1)	8.450	-
Briques du H.F.	4.800	4.440
Circuits d'eau	1.100	2.750
Gueulard (sans cloches)	800	-
Halles de coulée(2)	8.000	-
Briques des halles	4.000	-
Tôlerie COWPERS (4)	12.400	-
Briques de COWPERS	21400	-
Épuration du Gaz	1.650	-
Charge(3)	7350	-
Divers(4)	650	-
TOTAL	70.600	-

. Dans une étude sur l'emploi de la Grave-Laitier en fondation, et qui concerne le H.F.4 de DUNKERQUE, on indique ...

- 60.000 t pour l'ens. H.F., COWPERS et Halles de Coulée, contre 61.600 t pour le cas A;

- 32.000 t pour l'ens. des COWPERS, contre 33.800 pour le cas A.

(1) : H.F. proprement dit : cette appellation comporte non seulement le Blindage, mais également le Fromage, la Tour carrée et les organes de Soufflage (Circulaire, Porte-Vent, etc.) et de Refroidissement (Boîtes, Staves, etc.).

(2) : Halle de Coulée : Structure en béton, Rigoles et Revêtement, charpente métallique, Machines, Ponts, etc..

(3) : Stockage, pesée et acheminement au Gueulard.

(4) Auxiliaires, électricité...

A : H.F. de 4.000 m³ de volume interne et 13,4 m de Øc, d'après un document d'étude japonais datant de 1978.

B : d'après [2540] p.28.

• **Le futur ..., vers 2060** ...

. "Le H.F. ne sera probablement plus le Procédé dominant de Production de Fonte, mais il restera une filière importante ---. La raison de cette conclusion est que les exigences de la protection de l'environnement, converties en coût du capital initial, feront qu'il sera progressivement plus difficile de le financer. Ici, il faut penser non seulement au H.F. mais aussi à la Cokerie et à l'Agglomération qui lui sont associées. De nos jours (début 21ème s.), la construction d'une Cokerie est une entreprise énorme quand on la compare à l'alimentation électrique d'un Four à arc. Les Agglomérations, qui sont déjà une race en voie d'extinction en Amérique du nord, sont aussi une grosse affaire quand on regarde les exigences environnementales. De là, au moins dans le monde développé, il y aura beaucoup plus de fermetures de Cokeries et d'Agglomération, que de mises en route, ce qui entraînera l'arrêt de certains H.Fx. Les Stés qui voudront remplacer ces capacités perdues trouveront à le faire par d'autres moyens, plus facilement et (plus économiquement)." [4568]

• Dans la **Classification Internationale des Brevets**, ce qui concerne le H.F. se trouve en C21 7/00, d'après [3602].

•• **RÉFLEXIONS** ...

-Voir, à Laboratoire, la cit. [456] p.75.

-Voir, à Palais de la Métallurgie, la cit. [3868] p.45.

-Voir, à Pot de Fer et le synchrotron (Le), la cit. [414] n°986 -Nov. 1999, p.30.

-Voir, à Volcan, la cit. de LE CLÉZIO, in [374].

• Le terme Haut Fourneau n'a jamais été employé **dans la Généralité du Poitou** et sûrement dans d'autres à cette époque (2ème partie du 18ème s.), *d'après note de P. CHAMAND*.

• ... **son comportement et son caractère.** ...

. "On peut voir naïvement le H.F. comme un système chimique déterminé, mais de fait son comportement est stochastique (soumis au hasard). Beaucoup de caractéristiques du Fourneau -ses lignes intérieures, la place des Tuyères, la Qualité des Matières premières, l'importance des Garnis, etc.- exercent un effet trompeur mais subséquent sur la consommation de Combustible." [4581] p.12.

. "Le H.F. (nous) pousse à faire des investigations par le désir de soumettre à la loi naturelle un Appareil, qui, pendant son fonctionnement, est souvent si incertain, si incompréhensible et si capricieux, qu'on lui a donné (chez les Anglo-Saxons) le prénom humain ELLE." [5277] p.1.

• **... le H.F. n'est pas un jouet** ... M. GIBBONS, Maître de Forges du Staffordshire (Gde-Bretagne), qui fit des Essais systématiques sur le Profil du H.F. écrit en 1839: "Je suis un expérimentateur timide, et les H.Fx sont trop coûteux pour être traités comme des jouets." [2224] t.3, p.246.

• **... le H.F. pour les Anciens** ... Ils avaient coutume de dire que, pour bien Marcher, le H.F. devait avoir: les 'pieds' chauds, la 'tête' froide et le Ventre à l'aise; c'est peut-être un peu simpliste, mais le fond reste globalement vrai ... Cette maxime n'est pas sans rappeler une phrase de DJERZINSKI, un des proches de STALINE, fondateur en 1917 de la terrible TCHEKA, la police politique du début de la Révolution de 1917, qui a pris la suite et les méthodes de l'OKHRANA tsariste et qui eut pour successeurs: la GUÉPÉOU (1922), le NKVD (1934), le MGB (1946) et le KGB (1953) ..., donc notre homme dit un jour: "il faut avoir la tête froide, les mains pures et le cœur chaud". ... C'est quand même étonnant quand on sait les ravages causés par son "organisation" !

• On écrit en 1935: "Si le H.F. ne livre pas son secret à tout le monde, il est cependant facile à Conduire, à condition qu'on l'alimente régulièrement. C'est un **Outil de fabrication passionnant**, quelquefois dur pour son entourage et qui se charge de former rapidement un Ingénieur amoureux de son Métier." [337] p.18 ... À l'époque de ce texte, *ajoute M. BURTEAUX*, les H.Fx lorrains étaient alimentés en Minette Tout-venant provenant d'une Extraction peu mécanisée, qui produisait peu de Fines et des morceaux pas trop gros (au maximum, la 'Tête de cheval'). Dans ces conditions la marche était assez régulière. C'est, après 1945 et avec la Mécanisation dans les Mines, que les choses se dégradèrent à cause du fort pourcentage de Fines dans le Minerai, et de très gros morceaux (la 'Baleine', le 'Requin'). Par ailleurs, il est bien exact qu'un Haut-Fourniste aimant son métier se passionne pour son H.F.; certains d'entre nous en ont fait l'expérience !

• ... **pathologie & diététique du H.F.** ... "De nombreux Ingénieurs édifient patiemment la pathologie et la diététique du H.F.. Celui-ci est vraiment, sans excès de rhétorique, un être bien vivant, doté de fonctions digestives et de fonctions respiratoires, et grand absorbeur de calories. Nourri de Minerais et de Cokes, il les assimile d'autant mieux que sa 'respiration' est plus libre. Pour assurer sa digestion, produire la Fonte et le Laitier, émettre des torrents de gaz, il dévore quotidiennement plusieurs millions de thermies." [2937] p.2.

• ... **des progrès encore à faire** ... SACHEM (-voir ce mot) est là pour le confirmer ... La connaissance de son fonctionnement, bien que de plus en plus avancée, garde encore quelques zones d'ombre que les chercheurs et Exploitants s'efforcent d'éclaircir ... L'expérimentation et la Recherche restent absolument indispensables pour faire émerger certains des grands principes qui régissent l'Appareil ... Ce qu'il faut -c'est toujours vrai-, c'est améliorer sans cesse son Économie, car c'est un dévoreur de Combustibles -et donc de Coke- produit de luxe, en particulier.

• ... **un géniteur** ...

. Dans une étude sur la S.M.N., on relève: "Enfin, le H.F. 'donne vie à la Coulée' de Fonte !" [2252] p.62, en lég. de photo.

• ... **Quand le H.F. se confie** ... Dans un livre pour élèves du Cours moyen supérieur, on relève: "'Je suis, dit le H.F., le berceau de Feu où le Fer s'éveille. Il est prisonnier et je le délivre. Comme un gros géant robuste et pansu, j'ai bon estomac et bon appétit. On m'emplit de cailloux et j'en fais du Métal: le voici qui Coule'!..." [1380] p.114.

• ... '**Grandeur et servitude**' ...

• Dans le cadre d'une étude sur l'Us. d'HAGONDANGE, on relève: "Le H.F., qui paraissait indestructible, était, en fait, un Appareil délicat(*)." [2041] p.38 ... (*) En effet, *commente Cl. SCHLOSSER*, il fallait refroidir constament son Blindage et ses Réfractaires.

• ... **Le 'H' n'a pas toujours été aspiré**; -voir, à Fondue, la cit. [603] p.434.
-Voir: Haut Fourneau (L').

• ... **Quand l'État s'occupe des H.Fx** ...

. 'Si l'État s'occupe des H.Fx, il faut bien que quelqu'un s'occupe de l'avenir du pays', d'après [3377] <bfmtv.com/economie/xavier-niel-veut-creer-une-ecole-developpeurs-informatiques-478502.html> - Mars 2013 ... Cette phrase a été prononcée par Xavier NIEL -ou qqn de son équipe-; Xavier NIEL est le responsable de *FREE*, un opérateur téléphonique et internet, qui a annoncé, le Mar. 26.03.2013, la création d'une école de développeurs informatiques.

• **Du lyrisme** ...

. "Un H.F. est la plus imposante construction que l'on peut rencontrer dans l'anc. territoire soviétique. Le flamboiement, la beauté et la force de ces monstres ne peuvent être comparés qu'à ceux d'une cathédrale gothique." [2643] <englishrussia.com/2011/... /old- soviet-blast-furnace> -?.

• **Pourcentage d'occurrences de l'exp. Haut Fourneau dans différentes langues,** entre 1800 et 2000, d'après [4806] ... ***n. b.***: Les années et les pourcentages étant lus sur une courbe, il en résulte une approximation dans les chiffres(MB).

— **Alto horno** dans le corpus langue espagnole.
Période
1800/1840 : Aucune occurrence.
1840/1910 : Irrégularité avec une moyenne vers 0,0000050 % et un large pic à 0,000030 % vers 1863.
1910/1960 : Montée très irrégulière jusqu'à 0,0000400 %.
1960/2000 : Décroissance jusqu'à 0,0000150 %.

— **Haut Fourneau** dans le corpus langue française.
Période
1800/1940 : Montée très irrégulière de 0,000010 % à 0,000100 %; avec de larges pics: 0,000080 % (1810), 0,000082 % (1860), 0,000085 % (1920) et des périodes de dépression.
1940/2000 : Décroissance très irrégulière jusqu'à 0,000035 %, avec un large pic: 0,000090 % (1960).

•• **LE H.F. ET L'HOMME** ...

-Voir: H.F. du social, H.F. de la colère, H.F. de l'espoir, H.F. infernal, H.F. social.

• À propos de la formidable reconversion de la Lorraine consécutive au *fameux* Conseil des Ministres du 29 mars 1984 -la Gauche était 'au pouvoir', mais divisée sur ce sujet- où MITTERRAND avait tranché en faveur du Nord ..., on relève dans *LIBÉ* -4 ans plus tard-: "L'une des premières phrases de J. CHÉRÈQUE --- est: 'Il faut retirer le Haut Fourneau de la tête des Lorrains'. (Ce à quoi répond, un certain) Max ---: '--- le H.F., je l'avais dans la tête, ou plutôt j'étais moi-même un H.F. battant au rythme d'autres H.Fx encore plus hauts. // Pendant des années j'avais râlé contre ce travail dur, malsain, pénible et mal payé, et je ne savais rien faire d'autre ---'." [59] du Me 30.03.1988, p.14.

• Voici un extrait de ce qu'a dit à J. MANGEOT, son ancien patron -J. JACQUET-, en le faisant Chevalier de la Légion d'Honneur: "Cet Outil étrange par lequel, dans une combinaison magique de la terre et du Feu, l'homme tire de la matière inerte un produit vivant, maillon premier de la merveilleuse et formidable aventure de la Sidérurgie; cet Outil pas comme les autres -mi machine, mi animal- avec lequel l'homme n'a pas les relations neutres qu'il entretient avec les objets, mais presque celles qu'il nourrit avec les êtres vivants; cet Outil porteur, à la fois de richesse et de puissance, de passion et de mythe qui symbolise si fort la culture sidérurgique que quelqu'un (il s'agit du Préfet J. CHÉRÈQUE, alors présent, en tant que Ministre à l'époque, et initiateur de cette distinction) que je connais bien a dit un jour, pour définir en une phrase la Lorraine d'un temps 'Les Lorrains ont un H.F. dans la tête' (cette phrase est d'ailleurs citée sous cette même entrée sous la réf. [59] du Me 30.03.1988, p.14) et aussi -car cela, s'il ne l'a peut-être pas dit, il le pensait- 'dans le cœur' ... Comment dès lors s'étonner que se soient créés, autour des H.Fx, ces confréries d'initiés, ces Compagnonnages qui définissent entre l'homme et son travail des relations qui ont certes, leur part froide et nécessaire de technique, de structures et de procédures, mais qui en plus, comportent une dimension d'exception qui associe le mythe, l'Outil et les hommes, dans une équation subtile, forte et chaleureuse, qu'on ne rencontre pas ailleurs." [875] p.2/3.

• **Quand le cœur est Un H.F.** ... VODAINE écrit à ses amis imprimeurs de la revue *TRAVERS*: "... Aux H.Fx de THIONVILLE où j'ai travaillé 2 années, la Coulée de la Fonte c'était 2 fois par jour, le soir elle rougissait le ciel et l'on croyait que le soleil, avec son aurore se levait au nord. En argot de travail, le cœur, c'était un H.F. ---." [2608] n°50 -Juin 1996, p.4.

• **L'Homme vit au rythme du H.F.** ... VODAINE écrit: "Le H.F. occupait, il y a peu encore, une place similaire (à celle du moulin à vent pour les gens de la campagne) dans la mémoire ouvrière. Dans le Pays du Fer, sur le plateau de BRIEY notamment, il constituait le Cœur même de l'Usine. Ses coulées rythmaient le travail des ouvriers et la vie du Voisinage ---." [2608] n°50 -Juin 1996, p.6 ... Et *Cl. SCHLOSSER d'ajouter*: 'Le fonctionnement du H.F. rythmait également la vie des Cadres'.

• **... que d'émotion ! ... C'est un Engin prenant, attachant et captivant -dans toutes les acceptions du terme- auquel on finit par donner le meilleur de soi-même ... sans en être forcément toujours récompensé; il en est certainement de même dans les autres installations de la Zone Fonte ... Le Haut Fourneau apprend la modestie à ses 'meneurs' sans doute beaucoup plus que d'autres installations sidérurgiques; un Ancien de HAYANGE disait:** ***Le H.F. choisit ses hommes !***

• **L'Après H.F. ?** ...

. À propos d'une étude sur la Touraine, on relève: "À VILLIERS --- au lieu appelé la Forge de Hte-ROCHE, existait une Affinerie dépendant du H.F. de CHÂTEAU-la-Vallière, et qui a cessé de fonctionner depuis 20 ans. // Le H.F. a été transformé en moulin à tan." [2856] p.313 ... Le nouvel atelier a sans doute été installé dans la Halle de Coulée -le H.F. ayant été peut-être partiellement démoli- et la Roue hydraulique a été mise à contribution pour faire mouvoir le nouveau moulin.

•• **LE H.F. ET L'IMAGINAIRE** ...

-Voir, à Vie lumineuse, la cit. [2643].

. En 1690, en Chine, on écrit: "Comme l'a dit ZHAN GAN-QUAN: 'lorsqu'on voit la Fusion du Métal dans un grand H.F., on comprend le commencement et la fin du Ciel et de la Terre. La Fusion à l'intérieur du Four est comme l'état de l'embryon informe, et la solidification est comme l'acquisition de la forme. Le début est sous le signe de l'Eau, l'achèvement est sous le signe de la Terre. Les gens pensent que la Fonte est une sorte de soumission à la mort, mais en fait c'est le début de la naissance et de la force. Car rien n'est plus dur que le Métal. On pense que la solidification représente l'acquisition de la force, mais en fait c'est seulement un achèvement et la fin d'une phase particulière. Car rien n'est plus doux que le Métal, lorsqu'il est dans un Four." [177] p.190.

•• **ANECDOTES - CURIOSITÉS - DIVERS** ...

-Voir, à Anecdotes, le §.**H.F.** ...

• **Une opinion au début du 19ème s.** ...

. "Dès que les Matières sont jetées dans le H.F., on n'est plus maître d'elles; agissant presque au hasard, il faut subir les conséquences de ce hasard même. Qui peut assigner, sans se tromper, la Qualité de la Fonte provenant d'une Charge qu'on vient de faire, quand, malgré l'excellence des mélanges, le travail dans le Creuset(1) peut tout compromettre ?" [138] 2ème s., t.VI -1829, p.131/32 ... (1) L'auteur, *fait remarquer M. BURTEAUX*, met en cause le travail des Fondeurs.

• ... **Le H.F., un lieu d'accueil et de rencontre** ...

. On lit dans un article de 1848: "En France, nous avons une assez grande quantité de H.Fx qui travaillent au Charbon de Bois ---. La consommation considérable de Charbon que font ces Appareils est cause qu'ils sont en général placés dans le sein des cantons les plus forestiers. Ils ajoutent singulièrement au charme de ces pays par l'Industrie et le mouvement dont ils deviennent le centre. Pendant les froides journées de l'automne et de l'hiver, les alentours du Creuset sont le siège d'une compagnie qui se renouvelle continuellement, et vient en passant prendre un Air de feu. La police n'est pas sévère comme dans les For-

ges à l'anglaise, entre qui veut ---. La femme du Journalier vient réchauffer, à côté de quelque ruisseau de Laitier incandescent, qui Coule avec lenteur sur le sol, la soupe de son mari et de ses enfants; le vieux Fondeur se promène au milieu de tout ce monde et fait la loi." [1256] -1848, p.349.

• **Histoire belge racontée par Victor HUGO** ... -Voir, à Us. sidérurgique, la cit. [652].

• **Une critique excessive du H.F. dans les années 1870** ...

. "La logique et la chimie sont du côté de petits H.Fx, avec 4,6 à 6,1 m de hauteur de Cuve. L'expérience privilégie les bizarres clochers de pierre et de mortier, qui comme tant de Babels, s'élèvent comme des monuments à l'ignorance du moment. Du Fer et de l'Acier ont été faits dans tous les âges du monde, et parfois supérieurs à ce que l'on fait de nos jours; cependant nous n'avons jamais lu ou découvert l'existence de H.Fx monstrueux ---. La méthode actuelle de mener la combustion dans le H.F. est à l'opposé des principes de la chimie ---. — Note du journal: Ceux qui ne sont pas d'accord avec ce texte doivent reconnaître que les formes très différentes des H.Fx selon les pays montrent la grande incertitude sur la théorie du fonctionnement-." [5391] -Mars 1873, p.64.

• **Anecdote, liée à la débâcle all., en sept. 1944** ... Ce texte est la suite du passage noté *à ... BENZOL*, sous la même réf. ... À MICHEVILLE (VILLERUPT), "des résistants, cachés dans les laminoirs venaient de prendre pour cible un certain général von STUTZ et 3 de ses officiers. À bord d'une Mercedes aux couleurs de la Croix-Rouge, regorgeant de victuailles et autres objets de diverses rapines, ils étaient entrés par la porte de VILLERUPT. Les soldats de la batterie antichars leur avait signalé l'opération en cours = (récupération de Benzol à la Cokerie de MICHEVILLE) et la présence d'une patrouille bien armée et la possibilité de se ravitailler en carburant. Mais aussitôt le véhicule garé devant le garage jouxtant les H.Fx, les officiers furent pris à partie par les résistants. Des grenades explosèrent. Les 4 Allemands mirent bas vestes et jaquettes. Couvrant leur fuite en tirant avec leur Lüger, ils se dirigèrent vers la porte de DEUTSCH OTH. Ils suivirent ensuite les Rails et gagnèrent la gare de la cité. Ils gagnèrent ensuite le Luxembourg. // Dans l'Usine les soldats de la 48 *Infanterie Division* battaient en retraite. Ils repassèrent la porte de VILLERUPT. Leur convoi s'étirait sur la Ludendorff Strasse, qui faisait face à l'Usine. Les résistants entendaient bien profiter de cette opportunité. De leurs H.Fx, où ils étaient retranchés, ils alignèrent dans la ligne de mire de leurs fusils 2 Sdkfz 251/1 -véhicule blindé de transport de troupes-. Les cartouches utilisées par les tireurs, loin d'arrêter les véhicules, provoquèrent leur explosion. De nombreux habitants purent les voir flamber dans la soirée." [498] n°3/4 -1995, p.52.

• **H.F. & château fort, même combat** ...

. Interviewé pour le journal *LA CROIX*, à propos de l'Exposition *Les Maîtres de l'acier*, au Musée Dauphinois, en 1997, J.-F. BELHOSTE déclare: "Après tout, le fonctionnement d'un H.F. n'est pas plus difficile à comprendre pour un gamin du collège que celui d'un château fort. Et, culturellement, ce n'est pas plus lointain ---." [1055] du Mer. 15.03.1997, p.13.

•• THÉÂTRE ET VARIÉTÉS ...

◊ **Poème** ... extrait de *Le bonheur est chemin* ...

. VAGABONDAGE, in [3383] p.7 & 9 ...

... Du grand Fondeur rougi par le Feu des Coulées
Au jeune tâcheron,
Tous t'offriront crois-moi une chaude gorgée
Sans demander ton nom.

◊ **Chanson** ...

• Extrait de *Les Barbares*, par B. LAVILLIERS ...

"La nuit le H.F. mijotait ses dollars(*)
La fumée ruisselait sur nos Casques Rouillés(**)
Dans le Vestiaire cradingue cinq minutes volées
À la fumée, au feu, au bruit, au désespoir."

... *M. BURTEAUX fait* les 2 remarques suiv.: (*) Malheureusement il est souvent arrivé que, économiquement, le H.F. ne mijote que des clopinettes ... (**) Licence poétique: les Casques des Sidérurgistes sont en plastique.

• Du couplet n°2 de *J'aime les filles qui fument*, par Bernard MENEZ -1975, *J.-M. MOINE a relevé* ...

'Les Hauts-Fourneaux très peu pour moi,
Je suis pollué à cause de toi.
À la maison c'est LE CREUSOT,
C'est PÉCHINEY, l'Us. du Rhône,
C'est pas de l'amour, c'est de la Ruhr ...'.

◊ **Au théatre** ...

• Le 28 février 1862, à l'Opéra de PARIS, a lieu la création de l'opéra de GOUNOD *La Reine de Saba*. On est au royaume biblique de SOLIMAN. Extrait du livret: "Acte II. Le plateau de Sion. On voit un H.F. à l'arrière de la scène. Les Ouvriers d'ADONIRAM lui annoncent que tout est prêt pour la Fonte de la mer d'airain(*) ---. SOLIMAN et BALKIS arrivent pour assister à la Fonte. Au moment où le métal fondu est libéré du H.F., BENONI se précipite vers SOLIMAN pour lui annoncer que trois traîtres parmi ses Ouvriers ont saboté le projet. SOLIMAN déclare qu'il est trop tard pour prendre des mesures. Les trois coupables --- jubilent lorsqu'un Torrent de métal fondu Coule de façon incontrôlée du H.F. pour détruire le Moule. Tous se mettent rapidement à l'abri. Sous les yeux d'ADONIRAM, le H.F. explose." [2643]

¶ Désignation plus générale comprenant **le H.F. proprement dit et ses Annexes**, -voir ce mot ... Exemples ...

— d'une part avec la **fig.082** qui présente une coupe transversale du H.F. sur laquelle sont indiquées quelques-unes des Annexes ...

— et d'autre part avec le H.F. P6, **p.3 du fichier «hTableaux)», fig.274**, accompagné d'un certain nombre de caractéristiques techniques.

-Voir, à Escalier d'honneur la cit. [1980] p.71.

. Ens. du bâtiment où, jusqu'au début du 19ème s., se trouvait le H.F. proprement dit.

• **Un corps sans peau (!)** ... "... Chacune de ses parties reste visible de l'extérieur. D'un point de vue anatomique, le H.F. correspond à un corps sans peau. Il doit sa forme à ce qui serait les organes, les artères ou le squelette." [1133] p.15 ... Les BECHER font référence au H.F. et à ses Annexes, où les organes sont les Appareils (dont le H.F. proprement dit), où les artères sont les Tuyaux qui vont d'un Appareil à l'autre et où le squelette est l'ens. des charpentes (dont le Monte-Charge)(MB).

¶ Exp. parfois employée pour désigner un **Four de fusion quelconque**.

• Ce peut être un **Four de Fonderie**, ainsi appelé pour le distinguer de Fours plus petits ...

. "La situation de cet Établissement (le Moulin au Fer-blanc) est heureuse ---; on y trouve déjà réunis: 4 H.Fx pour le départ, 1 Fourneau à Calciner, 6 Feux de Forge, 3 Fourneaux pour Chauffer le Cuivre et les Fers ---." [1598] p.92.

• Ce peut être un **Four MARTIN**.

-Voir: H.F. SIEMENS-MARTIN.

. En Bosnie-Herzégovine, "le Groupement tactique turc a supervisé dans l'Us. sidérurgique de ZENICA, la destruction d'armes indûment détenues. Les armes passent tout d'abord sous une presse hydraulique avant d'être Fondues dans le Creuset d'un H.F.(*)." Journal de la SFOR#133, 28 Fév. 2002, par internet ... (*) Le contexte, *note M. BURTEAUX*, rend peu probable l'hypothèse du H.F., et ZENICA possède un Four MARTIN.

• Ce peut être un **Four électrique à acier**.

-Voir, à Cinéma, le titre: *Leschten Héichuewen (De)*, la cit. [2643].

¶ Exp. employée à tort pour désigner ce qui est vraisemblablement, **à l'aciérie, une fosse de coulée en lingotières.**

. "Péter VÁLYI, ministre des Finances(PV) hongrois, est tombé dans un H.F. contenant du Fer fondu durant une visite des Fonderies de MISKOLC (-voir: Hongrie)." [2643] <WIKIPEDIA, à ... *Liste des morts insolites*> ... "1973. Péter VÁLYI, ministre des finances(PV) hongrois est tombé dans un H.F. en visitant une aciérie à MISKOLC." in *Digital Journal*, du 07.11.2006, sous le titre 'Death on history', d'après [2643] <digitaljournal.com/article/46696#ixzz2LuKaKdOe> -Fév. 2013 ... (PV) En fait vice-premier ministre ... Des informations plus pertinentes, *note M. BURTEAUX à la fin de cette étude*, se trouvent dans une dépêche de l'agence REUTER de VIENNE en date du 18.09.1973, jour du décès et dans WIKIPEDIA, *à ... Péter VÁLYI*.

¶ Exp. parfois employée pour désigner un **Four métallurgique de production de métal non Ferreux**.

• **... pour le Nickel** ...

-Voir: H.F. de Nickel.

. Vers 1890, à NOUMÉA (Nouvelle-Calédonie), il y a des "H.Fx pour fondre les Minerais de cobalt et de Nickel." [4210] *à ... NOUMÉA*.

. "Le Minerai (de Nickel) mélangé à du Charbon est introduit dans un H.F., la Fonte obtenue est affinée dans un Four à réverbère ou dans un convertisseur BESSEMER, le Nickel s'oxydant moins rapidement que le Fer, reste après le passage de ce dernier dans la scorie." [4210] *à ... NICKEL*.

. "La Calédonie est un pays essentiellement minier ---. Le Nickel est le plus important des Produits miniers ---. On le recueille en surface des pentes arides de quelques montagnes, à la Teneur de 5 à 12 % puis par téléférage et chalands, on transporte ce Minerai jusqu'à NOUMÉA où il est fondu en mattes d'une teneur en nickel de 90 %, qui sont expédiées en Europe pour le raffinage et l'usage industriel. Les H.Fx de NOUMÉA fonctionnent jour et nuit, tant pour l'écoulement des Minerais locaux que pour la fabrication du gaz d'éclairage public et particulier." [2643] <flickr.com> -2011; c'est un texte de la fin du 19ème s.(MB).

• **... pour le Cuivre** ...

. "Aux 17ème et 18ème s., la Basse-Maurienne est de loin le principal foyer métallurgique de la Savoie. À ST-RÉMY, un H.F. traite le cuivre pyriteux extrait à ST-LÉGER ---. En 1776, un H.F. à cuivre est ouvert à RANDENS." [2643] *texte de Jean PRIEUR*.

. Au Katanga, appareil de production du Cuivre ... "Le sorcier avait, à juste titre, son mot à dire: l'instant où le beau Minerai d'émeraude (la malachite) se change mystérieusement en liquide éblouissant ne tient-il pas de la magie ? C'est celui où les esprits de la montagne montrent leur puissance; ils touchent la pierre et en tirent la richesse: le liquide précieux, l'eau de Cuivre, 'meme a mukuba' ! Les chants à leur paroxysme clament dans la nuit: 'Sur le sommet de Kalabi se dresse un H.F. un H.F.(sic, 2 fois) au large Ventre héritage de notre père LUPADILA, un H.F. où le Cuivre dégouline et ondoie. Oh, ma mère, oh, ma mère !" [2643] *site ... LUBUMBASHI* ... "Dans des H.Fx volants ou permanents, confectionnés à l'aide de la terre de termitière - cette précieuse matière Réfractaire si providentiellement répandue au Katanga- alimentés en buchettes et en Charbon de bois, et activés par des Soufflets en peau d'antilope, les 'mangeurs de Cuivre' procédaient tout d'abord au grillage puis à le réduction proprement dite du Minerai." [2643] *site ... LUBUMBASHI*.

FIGURE 4

VUE TRANSVERSALE D'UN HAUT FOURNEAU

fig.082

HAUT-FOURNEAU
Coupe transversale

1. Silos à coke
2. Silos à agglomérés
3. Wagon à déchargement automatique
4. Cribles
5. Trémie peseuse
6. Skip
7. Treuil du monte-charges
8. Monte-charges à plan incliné
9. Haut fourneau
10. Tour carrée
11. Chargement Wörth
12. Gueulard
13. Creuset
14. Conduites de gaz
15. Dépoussiéreur primaire
16. Poche à fonte
17. Cuve à laitier
18. Bassin de granulation
19. Parc à laitier
20. Conduite d'air chaud venant des cowpers
21. Tuyère
22. Cabine de contrôle et de conduite

Nota: Les cowpers et le dépoussiérage secondaire n'ont pas été représentés.

in [175] p. 105

• … pour le Plomb …

. En 1886, à l'École Royale des Mines de LONDRES, on "entreprend l'installation d'une petite 'Us. miniature' avec --- un petit H.F. capable de traiter 1 t de Minerai de plomb." [4113] p.187.

. Le plomb peut être produit "au Four à cuve, selon le principe du H.F. -qui représente, en 1992, 71 % des capacités de Production du monde occidental-. Le Four est rectangulaire, avec souvent un refroidissement extérieur par circulation d'eau -Water jacket- ---. *Imperial Smelting* permet de traiter des Minerais mixtes Pb-Zn et de produire simultanément les 2 métaux. Le Four est de type H.F.. Le Pb d'œuvre fondu sur lequel surnagent les scories est récupéré dans le bas du Four. Les vapeurs de Zn -température d'ébullition 907 °C- qui doivent être condensées le plus rapidement possible pour éviter leur oxydation sont absorbées dans des condenseurs par une pluie de Pb à 440°C. Dans les condenseurs, la température du Pb liquide s'accroît jusqu'à 550 °C. Le Pb zingueux obtenu est refroidi vers 440 °C. Les différences de solubilité et de densité, entre ces deux températures, permettent de séparer les deux métaux. Il faut faire circuler une quantité de Pb de l'ordre de 420 fois la quantité de Zn récupéré. Ce procédé est utilisé par METALEUROP à NOYELLES-Godault -capacités de Production annuelles: 90.000 t de Zn, 35.000 t de Pb (Us. arrêtée en 2003)-." [2643]

• … pour le Zinc …

-Voir: H.F. à Zinc, H.F. de Zinc.

. "M. BRISSENDEN (ingénieur chez NORUNDA) a aussi converti le procédé Imperial -H.F. à Zinc- de BELLEDUNE en Fonderie de plomb." [2643]

• … pour l'Aluminium …

. Au sujet d'ALUSAF, producteur d'aluminium en Afrique du sud, on écrit: "Sa production a progressivement augmenté jusqu'à atteindre 85.000 t en 1982. Sa capacité a alors doublé, passant à 170.000 t, grâce à un H.F. de technologie SODERBURG, acquis d'occasion auprès d'industriels japonais." [2643] -*site Ambassade d'Afrique du Sud*.

. BJÖRK (une jeune chanteuse islandaise) écrit: "Les conservateurs au pouvoir ont pensé qu'exploiter l'Énergie naturelle de notre pays pour la vendre à des géants industriels comme ALCOA et RIO TINTO résoudrait le problème. Aujourd'hui, nous avons trois H.Fx pour produire de l'Aluminium, les plus grands d'Europe, et il est question d'en construire deux de plus dans les trois prochaines années. Ces Us. auront besoin d'Énergie, et celle-ci devra être produite par de nouvelles centrales géothermiques et de nouveaux barrages, dont la construction défigurera notre beau paysage naturel." [2450] n°1059 -17.02.2011.

¶ Exp. employée pour désigner un Four industriel quelconque.

• Un Four de Cémentation …

-Voir: H.F. de Cémentation.

• Un Four à Chaux …

avec le texte de [21] récupéré en 4ème accept. en supprimant "Quand un Four à chaux est pris pour un HF".

. "Un Ouvrier travaillant sur le Four à Chaux de l'Us. SOLVAY à DOMBASLE a fait une chute de 25 m, hier en début d'après-midi. D. V., 24 ans --- salarié de l'entreprise ELYO --- (de) NANCY effectuait hier à 14.30 h des travaux d'électricité sur le Haut Fourneau de SOLVAY (!!!) ---. L'Ouvrier devait décéder des suites de ses blessures à son arrivée à l'hôpital." [21] du 13.03.1996.

• Un Four à Ciment … C'est un Four rotatif tubulaire, légèrement incliné sur l'horizontale.

. "Le ciment est réalisé à base de Klinker, cuit en Haut Fourneau -élimination de l'eau- puis broyé finement. Le ciment est un liant hydraulique." [2643] *PRATIQUES (site de liaison entre ONG). Fiche E&A 1.2.2*.

• Un Appareil de gazéification … Nom donné de façon erronée à un **appareil de gazéification**.

-Voir: Gazéificateur pour Charbon ou déchets organiques.

* Expressions extravagantes ...

¶ Un **Appareil de l'industrie chimique**.

. "Un H.F. complètement neuf a été construit pendant l'année (1928) dans le Tennessee par les VICTOR CHEMICAL WORKS. Il a été construit dans le but de réduire des phosphates rocheux en acide phosphorique[aic]. Le H.F. est chargé par Bennes et complètement équipé avec des Accumulateurs, des Chariots pour Bennes, un système d'Épuration du gaz, etc. Le Produit est le Gaz et le Laitier est le Sous-produit." [5266] -Janv. 1929, p.69 ... [aic] Plutôt de l'anhydride phosphorique, P_2O_5, *note M. BURTEAUX*.

¶ Exp. imagée pour désigner **un Fourneau, un Poêle ou une Chaudière, destiné au chauffage domestique**.

. Pascal KWIATKOWSKI, écrit, in [3907] p.16, **NOTRE FOYER** ...

'De la Cave,
Nous remontions
Dans des seaux métalliques
Le Charbon
Que nous enfournions à la Pelle
Dans nos chaudières domestiques
Installées dans les cuisines,
Dans les salles de séjour.
Ainsi nous avions nos H.Fx,
Modèles réduits,
Au cœur de nos maisons'.

¶ Nom donné par un journaliste, au **pot d'échappement d'une voiture équipée d'un moteur DIESEL**. Ce pot est équipé d'un filtre à particule et, périodiquement, les particules sont brûlées par une arrivée de gaz plus chaud et en plus grande quantité; c'est cet épisode qui permet d'assimiler le pot d'échappement à un H.F. !, in *C dans l'air*, émission d'ARTE du 06.10.2011, *d'après le téléspectateur M. BURTEAUX*.

¶ Exp. employée pour donner une **image de l'Enfe**r.

. "Il y aura des hommes et des femmes nus dans un trou semblable à un très haut Fourneau qui est étroit en haut et large à sa base. Un feu brûlant crépit sous cette cavité et lorsque le feu s'embrase les hommes et femmes sont projetés vers le haut à tel point qu'ils sortent de la cavité. Le feu diminue de son intensité et les hommes et femmes s'écrasent et la scène est continue." [2643] *site ... LES SUPPLICES OU DÉLICES DE LA TOMBE*.

* ??? ...

¶ **Lieux riches en «H.F.» …**

• En montagne …

. Désignation d'un sommet des Vosges (1.286 m), à environ 5 km au N.E. du col de la SCHLUCHT.

• Lieux-dits …

-Voir: Toponyme / Bas-Rhin.

. Pré du H.F., à FRONTENAY 39210, ZAC à HAYANGE 57700[5].

• Rues du H.F. … Nombreuses rues, en particulier[5] ...

— en France à: GRANDFONTAINE 67130; HERSERANGE 54440; REICHSHOFFEN 67110; SCHIRMECK 67130; SIGNY-le-Petit 08386; Vendresse 08160.

— en Belgique à: CHATELINEAU 86200.

— en Suisse à: DELÉMONT 2800.

— au Québec à: TROIS-RIVIÈRES.

• Rues des H.Fx … Nombreuses rues, également[5] ...

— en France à: AMNÉVILLE 57360; CUVERVILLE 14840; DOLE 39100; JARVILLE 54140; LABOUHEYRE 40210; MARQUISE 62250; MAUBEUGE 59600; OUTREAU 62230; VILLEBOIS 01150.

— en Belgique à: CHATELET 6200; MONCEAU-s/Sambre 6031; SERAING.

— au Luxembourg à: DOMMELDANGE; ESCH-s/Alzette; LUXEMBOURG-ville.

— au Québec à: MELOCHEVILLE/BEAUHARNOIS.

[5] d'après [2643] <Google>.

¶ Nom donné à une partie des É.-U., où des températures très fortes sont atteintes.

. "Le H.F. de l'Ouest voit les températures s'élever jusqu'à 49 °C; le sud de la Californie, le Nevada et l'Arizona ont constaté des records de température, ainsi que des hospitalisations dues à la chaleur intense ---. La Vallée de la Mort, où la température mondiale la plus élevée, 57 °C, a été relevée, pourra atteindre 54 °C ce week-end." [2643] <boiseweekly.com>News>National -sd, selon texte d'Alexander BESANT, du 26.06.2013, dans *GlobalPost*.

HAUT FOURNEAU : Il aime bien les Minettes et il en fait des Gueuses;

HAUT FOURNEAU : Il n'est pas difficile de deviner ce qu'il a dans le ventre, in [162] du 16.12.1972, pb n°104, par Guy BROUTY; ... il est clair ici que l'auteur ne connaissait pas grand chose du métier de Haut-Fourniste.

HAUT-FOURNEAU : ¶ Au 19ème et au début du 20ème s., il n'était pas rare de rencontrer cette var. orth. -avec «-»- de Haut Fourneau *... Maintenant, en cette fin de 20ème s., et sans doute après, il ne sera plus rare de (re)trouver cette orth., (re)devenue légale (i.e. orthographiquement correcte)* ... En effet, à la suite d'une intervention[1] -en date du 5 mai 1992- de J.-C. D'HARCOUR auprès du Secrétaire perpétuel de l'Académie française -M. DRUON- celui-ci répond -le 18 mai 1992- que 'la Commission du Dictionnaire --- a trouvé un grand intérêt à (cette) remarque --- et a décidé d'introduire ce mot dans la 9ème éd. de son Dictionnaire, à son ordre alphabétique et en l'écrivant avec un trait d'union: Haut-Fourneau', in [300] ... [1] C'est en ces termes que Jean-Clair d'HARCOUR s'adresse à Maurice DRUON: 'Je suis responsable du département *Communication* de Cockerill-Sambre. Vous n'ignorez pas qu'il s'agit d'une importante entreprise sidérurgique implantée sur les deux bassins industriels que sont LIÈGE & CHARLEROI, en Belgique. // Le but de la présente est de plaider, auprès de l'assemblée des académiciens, en faveur d'un mot, ou plutôt d'une notion, qui n'est pas encore reconnue par un mot dans les dict. français. Il s'agit du nom par lequel on désigne, dans toute la communauté sidérurgique francophone, l'Outil qui permet de libérer le métal *Fer* de son Minerai: le Haut Fourneau. // L'absence de trait d'union place l'exp. Haut Fourneau dans le corps de la rubrique Fourneau, ce qui est assez regrettable ---. // Si votre assemblée pouvait examiner la possibilité de transformer Haut Fourneau en Haut-Fourneau - avec un trait d'union-, je pense qu'elle contribuerait, à travers cette décision symbolique, à consacrer le statut d'un des Outils les plus spectaculaires que le génie humain ait jamais conçu dans la période que l'on appelle révolution industrielle. Aujourd'hui encore, le spectacle de la Coulée de la Fonte au Haut Fourneau fascine le visiteur qui a l'impression de se trouver face à un volcan apprivoisé ---'.

-Voir, à Débondage du H.F., la note (*).

. Dans les éd. 1993, le «-» du H.F. pointe son 'entretoise': *Le Nouveau Petit larousse* ainsi que *Le Petit Larousse Grand Format* écrivent à la lettre 'H', p.507: Haut-Fourneau, plur. Hauts-Fourneaux; *Le Dict. Hachette*, éd.1993, p.701, donne les 2 orth. à la lettre 'H': Haut-Fourneau & Haut Fourneau; *Le Petit dict. Français Larousse*, éd. 1993, p.305 à 'H' note Haut-Fourneau; *Le Petit Robert* éd. 1993, p.917, à la lettre 'H' annonce Haut Fourneau sans «-» et renvoie à Fourneau pour décrire le Haut fourneau; curieusement [206] t.5, p.5.177 écrit, à la lettre 'H', Haut(-)Fourneau pour la définition, puis Haut-Fourneau dans le texte technique, *d'après note préparée par G.-D. HENGEL*.

. Dans son ouvrage *Les Hauts Fourneaux d'OUGRÉE - Histoire d'une Usine à Fonte*, F. PASQUASY a volontairement omis de trait d'union; il s'en explique dans son introduction: "Par fidélité aux auteurs le trait d'union restera --- omis dans les cit. où il ne figurait pas dans le texte original." [4434] p.7, note n°2

• Histoire (Un peu d') …

. G. DE CORTANZE écrit: "Souvenez--vous, les Hauts-Fourneaux étaient autrefois appelés Forges. Forges mythologiques où officie le BRAHMANASPATI védique, 1er Forgeron du monde, frère de TVASHTRI qui Forge la foudre, frère d'HÉPHAÏSTOS, frère de GOIBNIU, frère de TUBALCAÏN, frère de HOUANG-TI, frère de TCH'E-YEOU, frère de GENGIS KHAN qui fut, paraît-il, un ancien Forgeron ..." [2612] p.6.

• Producteur d'Acier: -voir, à Acier, la cit. [1491] texte et note 4, p.164.

• Poésie …

. Un extrait de *Les Feux*, de Paul LANGEN -1883/1970-, in [2628] p.76.

Hauts-Fourneaux levant, tour à tour,
d'un geste lent de leurs bras gourds
leur casque à la fois et leur crâne de Fer
sur leur cervelle de Soufre et de Braise,
et, nés des chefs de ces JUPITER,
tarasques et serpents d'étoiles,
jaillis, ondulent, disparaissent
dans la cimaise de la ténèbre.
Aux pieds ruisselants de lumière et d'eau
des Hauts-Fourneaux, les lentes sources
de Fonte violette que survolent des rondes
de lucioles et d'éphémères;
étincelles, semence d'étoiles
et lunules et fleurs de Fer,
œil-de-serpents et pluie d'aragnes
à pattes d'or et filigranes
et chiquenaudes de lumières.

. Recueil du poète grec surréaliste Andréas EMBIRICOS (1901-1975) ... "Dans ces soixante-trois poèmes en prose écrits de 1924 à 1931, apparaissent les thèmes récurrents d'un univers où la figure d'ÉROS(*) est sans cesse transcendée par le débordement des images et des analogies." [2643] ... (*) Il semble, *note M. BURTEAUX*, qu'il s'agit d'un H.F. très (trop ?) chaud !

• Anecdote …

. Dans son livre *Geneviève et les siens* -qui évoque l'aventure de Mme DE FONTENAY-, l'aînée de 10 enfants dont il est le 9ème maillon, P. MULMANN écrit: "Mon père fit une belle carrière aux Aciéries (de LONGWY). À 33 ans, il fut nommé Chef de service des Hauts-Fourneaux. Je mets des majuscules aux Fourneaux, car ces installations représentaient le pou-

mon et la vie de toute une région. // Le H.F. est l'élément principal des Usines sidérurgiques ---." [2761] p.25.
ETNA : Haut-Fourneau italien. Michel LACLOS.

HAUT-FOURNEAU (Conduite du) : ¶ - Voir: Conduite du H.F..

HAUT FOURNEAU (Équipe du) : ¶ - Voir: Personnel (du H.F.).

HAUT FOURNEAU (Grand-Père du) : ¶ - Voir: Grand-père du H.F..

HAUT FOURNEAU (Gros) : ¶ -Voir: Gros H.F..

HAUT FOURNEAU (Invention du, Débuts du, Évolution du) : ¶ Sont rassemblés ici des éléments historiques et techniques situant quelques-unes des étapes ...
- de l'apparition des H.Fx en Europe,
- de l'évolution de leur taille,
- et de l'usage des combustibles (Charbon de Bois ou Coke).

-Voir: Fonte (Naissance de la), Profil, Premier H.F..
-Voir, à Franche-Comté, la cit. [892] p.108.

•• HISTORIQUEMENT ...
-Voir, à Chartreux, la cit. [588] p.21.

• Les plus anciens, en europe ... mais le doute est de rigueur ... "On sait maintenant que des H.Fx pour la Fabrication de la Fonte existaient en SCANDINAVIE vers la fin du **8ÈME S.** après J.-C.." [1867] p.42 ... Cette affirmation est à prendre avec une très grande réserve; en effet, *d'après J.-F. BELHOSTE*, il est très douteux, que la Fonte soit apparue de façon précoce en Suède.
• "C'est vers la fin du 12ème s. qu'une importante innovation se produisit dans l'histoire de la Production de Fer: celle du H.F.. Grâce à elle il devint possible de Produire du Fer en grande quantité. C'est en Scandinavie qu'apparurent ces 1ers H.Fx occidentaux." [2725] Mars/Avr. 2000, p.15.
• "En 1326, a été Mis à feu le Premier H.F. en Europe, en Allemagne pour la Production de Fer (Fonte ?) et de Gueuses. (C'est) une technique arabo(?)-chinoise d'acquisition récente." [2643]
• Le H.F. est l'héritier du Stuckofen et du Four à Loupe ... Certains auteurs font remonter son invention aux **12ème/13ème s.**, dans la région de **SIEGEN (Ruhr)** et d'autres parlent du 15ème s. en **STYRIE (Autriche)**.
. "Jusqu'à ce jour, il n'y a que trois régions européennes où des H.Fx anc. -13ème/15ème s.- ont été découverts: LAPPHYTTAN en Suède (1), DÜRSTEL en Suisse (2) et le Märkische Sauerland en Allemagne (3). Dans une autre région, le Schwäbische Alb, en Allemagne (4), seuls des Laitiers ont indiqué la présence du Procédé indirect au 12ème s. ...

(1) MAGNUSSON G.: Iron Production, Smithing and Iron Trade, in the Baltic during the late Iron Age and Early Middle Ages (5ème/13ème s.), in *Archeology East and West of the Baltic*, STOCKHOLM -1995.

(2) TAUBER J./SERNEELS V.: An Early Blast Furnace at DÜRSTEL; *Abstracts of the International Conference* at PLAS TAN Y BWLCH -19/25 Sept. 1997.

(3) JOCKENHÖVEL A./WILLMS Chr.: Archaeological Investigations on the Beginning of Blast Furnace-Technology in Central Europe, *Abstracts of the International Conference* at PLAS TAN Y BWLCH -19/25 Sept. 1997.

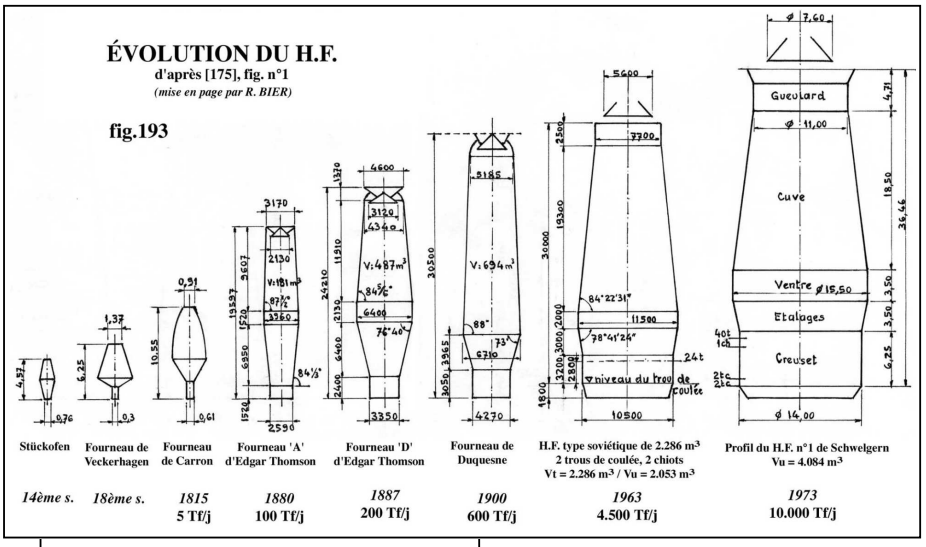
(4) KEMPA M./YALCIN Ü.: Medieval Iron Smelting in Southern Germany. Early Evidence of Pig-Iron. in The Importance of Ironmaking, *Technical Innovation and Social Change*, vol.I. STOCKHOLM -1995." [2643] *texte de A. JOCKENHÖVEL, Chr. WILLMS, Th. ABDINGHOFF, M. OVERBECK, par unimuenster.de*.

• Alors que les Bas-Fourneaux du Procédé direct doivent être alimentés en Minerai de Fer riche, le H.F. accepte d'être alimenté avec des Minerais de Teneur faible (d'au moins 25 % de Fer pour fixer les idées); cette circonstance a certainement favorisé le développement du H.F. dans les régions où le Minerai était pauvre, *fait remarquer M. BURTEAUX*.
• "C'est vers cette époque (**milieu du 14ème s.** dans le Comté de NAMUR) que se manifeste la plus importante révolution technique en Métallurgie, à savoir: l'apparition du H.F.. Une opinion, généralement admise, situe les premiers H.Fx vraisemblablement dans le **Pays de LIÈGE**. Ce serait donc dans le pays mosan qu'ils seraient apparus d'abord ---. Une méthode d'Affinage deviendra la Méthode Wallonne laquelle sera largement répandue." [427] p.9.
. "Deux H.Fx bien préservés, dégagés dans le Bassin du KERSPE-DAM, dans le Märkische Sauerland (Allemagne), ont été datés au Carbone 14 vers 1205-1300 et 1290-1395, ce qui fait d'eux les plus vieux H.Fx connus dans le centre de l'Europe. Les Fourneaux étaient construits principalement avec de la Glaise, et très peu de pierres, dans la tradition du Rennofen. Le Ø extérieur était de 3 m, le Ø intérieur de 0,80 m et la hauteur de 1,70 m." [2643] *-texte de H.-J. PETER en mai 1999., selon trad. de M. BURTEAUX.*
• En fait, "il est impossible de donner à l'apparition du H.F. une date et un lieu précis. Toutefois l'opinion généralement admise situe les premiers H.Fx à la fin du 14ème, début **15ÈME S.** et vraisemblablement dans le **Pays de LIÈGE** ... L'affirmation de J. FRANQUOY selon laquelle le plus ancien Fourneau aurait été construit en 1340 à MARCHE-les-Dames par le Comte de NAMUR, GUILLAUME, nous a paru n'avoir aucune base réelle ---. Néanmoins ---, il y avait plusieurs Fourneaux en activité dans le Comté de NAMUR à la fin du 14ème s.." [427] p.42 texte et p.42/43, note 42.
• "JOHANNSEN date des années **1380 (14ème s)** le premier témoignage écrit sur la Coulée de la Fonte et découvre les premiers H.Fx en Rhénanie. D'autres auteurs, nombreux, estiment que le H.F. est bien né à cette époque, mais dans la **Région de LIÈGE** et qu'il dut être assez rapidement connu dans la région lorraine: son expansion ultérieure est liée, en effet, à des migrations d'Ouvriers liégeois et lorrains." [139] p.280 ... -Voir: Lorraine.
• "Il est probable que c'est la cruauté d'un homme qui, bien à son insu, fut à l'origine du développement du H.F. en Europe, **à la fin du 15ème s..** Cet homme n'est autre que l'insupportable Duc de Bourgogne, **CHARLES LE TÉMÉRAIRE** (1433/77), celui-là même qui fut tué devant NANCY par les troupes du Duc de Lorraine. Mais avant de conter cette étonnante histoire, il nous faut expliquer pourquoi, connu depuis le 13ème s., un Appareil aussi remarquable que le H.F. resta longtemps dédaigné -par les Sidérurgistes européens, à l'exclusion toutefois des Wallons du **Pays de LIÈGE** ---. Cela, (c'est-à-dire) l'intérêt de la Méthode Indirecte par rapport à la Méthode Directe (-voir à ce propos, à Assaisonnement, la cit. [125] n°77 -avril 1961, p.19/20), ce sont les Wallons du Pays de LIÈGE qui eurent le mérite de le comprendre avant les autres, en ce sens que dès le 14ème s., ils utilisaient régulièrement des H.Fx. Il faut dire aussi que, Sidérurgistes adroits, ils avaient réussi à mettre au point avant tout le monde un procédé d'Affinage qui Décarburait la Fonte ---. Ce procédé, gardé jalousement secret, c'était la *fameuse* Méthode Wallonne que leur enviait toute l'Europe. C'est ici qu'intervient le rôle peu recommandable du TÉMÉRAIRE, Duc de Bourgogne. En ravageant avec sa soldatesque le Pays de LIÈGE, il écœura tellement les Sidérurgistes wallons que ceux-ci émigrèrent et allèrent faire valoir à l'étranger leurs astuces d'Affinage qui peu à peu se répandirent dans toute l'Europe." [125] n°77 -Avril 1961, p.19/20 *... Suite à ... Lorraine*.
• "D'après KARSTEIN (ne s'agit-il pas de KARSTEN ?), la découverte des Fourneaux à Fonte date de **1546 (16ÈME S.)** -les Scories diffèrent de celles provenant des Crassiers gallo-romains-." [475] p.152, note 1 ... "C'est **AU 16ÈME S.** que l'emploi du H.F. se généralise et qu'eut lieu, tout au moins dans certaines régions, la substitution totale de la Méthode indirecte à la Méthode directe ...
• Notons que le H.F. ne fut connu en Saxe qu'en 1717 (**18ÈME S.**) et en Lusace en 1721." [427] texte et note 44, p.43.

• Capacité de Production avec le temps ... d'après [2835], la taille des H.Fx Construits, puis Mis à feu au cours de la seconde moitié du 19ème s. et le début du 20ème, est jalonnée par les ex. suiv. ...

page	lieu	date	Tf/j
243/44	MARQUISE	**< 1843**	15/20
245/46	OUTREAU	**1857**	35/40
246/48	St-LOUIS	**1867**	20/40
251/54	BEAUCAIRE	**1875**	60
249/50	BALARUC	**1880**	40/50
256/57	LE BOUCAU	**1883**	70
257/59	ISBERGUES	**1883**	100/120
249/50	PAUILLAC	**1901**	110/120
257/59	ISBERGUES	**1906**	120/130
254/56	TRIGNAC	**1907/08**	250
250	CALAIS	**1911**	100
257/59	ISBERGUES	**1911**	220/230
257/59	ISBERGUES	**1914**	250
250	ROUEN	**(1915)**	150
259/60	CÆN	**(1915)**	375/400

•• APPELLATION ...
. "Quoique ce genre de Fourneau, apporté en France au 15ème ou 16ème s., se distingue par sa hauteur -jusqu'à 10 m-, l'appellation Haut Fourneau -calque de l'allemand *Hochofen*- n'apparaît couramment qu'**AU 18ÈME S.** -par



opposition à Fourneau à Masse, en allemand *Stuckofen*-." [24] p.43.

•• HAUTEUR & PRODUCTION (Tf/j) ...

. **Dès le 14ème s.**, la hauteur du H.F. est portée de 1,5 à 2,5 m.

. Ce n'est qu'**au 16ème s.** qu'on arriva à une production relativement importante de 600 à 800 kg par 24 heures.

. "Le H.F. du **16ème s.** a une hauteur de 2,5 m. L'emploi du Coke permettra de construire des H.Fx plus importants: en 1861, l'Usine de SAVONNIÈRES à BAR-le-Duc (Meuse) possède un H.F. qui a 10,75 m de hauteur et 2, 5 m de diamètre au Ventre. On faisait en 24 heures, 32 Charges composées de 125 kg de Coke, 42 kg de Charbon de Bois, 330 kg de Mine et 10 de Castine. La Production journalière était de 3,35 Tf d'après *Le Fer à travers les âges*." [77] p.158, note 61.

. Les H.Fx **à la fin du 18ème s.** ont 12 à 14 m de hauteur, puis VERS **1850**, 18 à 19 m. Après être passés à environ 30 m en 1870, on fera marche arrière en raison de difficultés de Marche; il faudra presque *UN* siècle pour retrouver et dépasser cette hauteur ... -Voir la **fig.193**..

•• COMBUSTIBLES ...

. Le Combustible était le Charbon de Bois; le Coke fit son apparition en Angleterre, au début du 17ème s., avec l'épuisement des forêts.

. En Allemagne, comme en France, les premières tentatives pour la Fusion de la Fonte au Coke ne datent guère que du milieu du 18ème s. (introduction du Coke au CREUSOT par Ignace DE WENDEL en 1735).

. Les H.Fx au Bois Marchant en Fonte grise avec des Laitiers très difficiles à Fondre étaient toujours munis d'un Avant-Creuset. L'insuffisance de la Soufflerie obligeait d'ailleurs à travailler souvent dans le Creuset pour le dégager des Laitiers siliceux pâteux et des Loups Ferreux.

. Cette disposition survécut assez longtemps aux H.Fx au Coke, ce qui permettait de Marcher avec des Lits de Fusion difficiles à Fondre, en Tirant les Laitiers avec des Crochets par-dessus la Dame.

•• AMÉLIORATIONS TECHNIQUES ...

• L'Invention de la Tuyère à Laitier, en 1857, *comme le rappelle M. BURTEAUX*, permit la suppression de l'Avant-Creuset et la Fonte fondue se rassembla dans un Creuset intérieur ... Le H.F. à Poitrine ouverte laissait la place définitivement au H.F. à Poitrine fermée.

• Vers la même époque, l'augmentation de la puissance des Soufflantes et un peu plus tard l'introduction du Vent à haute température (700 à 800 °C) rendit la Marche des H.Fx beaucoup plus régulière.

• Malgré l'agrandissement, les formes extérieures des H.Fx se sont allégées: l'énorme Massif de Maçonnerie Réfractaire était maintenant réduit à une simple enveloppe de Briques Réfractaires bien dressées et ajustées, de moins d'un mètre d'épaisseur mais fortement maintenues par des Cercles de Fer.

• À partir de 1900, tous les H.Fx ont un Trou de Coulée de la Fonte, un trou d'Évacuation du Laitier et un nombre de Tuyères supérieur à *QUATRE*.

• À part quelques H.Fx à section ovale ou rectangulaire (fonctionnant encore en Oural en 1904), c'est la forme circulaire qui partout l'emporta.

• "**Améliorations des H.Fx européens (au 19ème s.)**, *selon notes rassemblées par M. BURTEAUX*:

. **1810** (Dans les années): Cheminée au-dessus du Gueulard.

. **1828**: principe du Vent chaud -NEILSON-.

. **1832**: Four à Vent chaud efficace -NEILSON-.

. **1832**: Creuset de section circulaire -GIBBONS-.

. **1832**: Laitier utilisé comme Fondant -GIBBONS-.

. **1833**: principe de la combustion du Gaz -FABER DU FAUR-(*).

. **1834**: Tuyère refroidie à l'eau -CONDIE-.

. **1845**: Four à Vent chaud chauffé au Gaz -BUDD-(**).

. **1850**: Cloche et Cône, et Descente de Gaz jusqu'au Four à Vent chaud -PARRY-.

. **1857**: Régénérateur pour le Vent chaud -COWPER-.

. **1860**: Tuyère en Cuivre -SOLLY-.

. **1865**: Four à Vent chaud amélioré -WHITWELL-.

. **1867**: Creuset Fermé -LÜRMANN-(***).

. **1867**: Four à Vent chaud avec chambre de combustion -PLAYER-." [2438] p.111, d'après Thomas TURNER, *The metallurgy of iron* -1900.

(*) Il aurait fallu citer ici AUBERTOT en **1811**.

(**) Amélioration due à FABER DU FAUR en **1833**.

(***) LÜRMANN a inventé la Tuyère à Laitier, ce qui a permis de généraliser la fermeture du Creuset ou plus précisément de la Poitrine; en effet, avant l'invention de LÜRMANN, il existait déjà des H.Fx à Poitrine fermée (-voir cette exp.).

• Classification ...

Une classification, mise au point par GRÜNER vit le jour: le *ratio* était le rapport: *h* (hauteur) / *v* (Ø du Ventre):

- si $h/v \leq 3$, le H.F. était *trapu*;
- si $h/v \# 3{,}5$, le H.F. était *ordinaire*;
- si $h/v \geq 4$, le H.F. était *élancé*.

• Exemples de H.Fx (Quelques) ...

• On trouvera sur la **fig.310, p.2 du fichier «hTableaux»**- une Évolution de la taille du H.F. lorrain sur ≈ 4 siècles (1600/1971), *due au trait de G. DALSTEIN*.

• On trouvera dans le tableau **H4** -**p.7/8 du fichier «hTableaux)»**-une Évolution de la taille de quelques H.Fx sur 3 siècles (1784/1983).

. Dans *Profil des H.Fx*, D. SANNA présente quelques grandeurs ou Ratios caractéristiques de l'évolution des proportions et des performances des H.Fx, sur deux siècles, entre 1740 & 1974, in [1463] p.7.

		1	2	3	4	5	6
Année		1740	1840	1871	1887	1896	1974
Usines		Dem	Gibb	Clev	DET	Duq	Fuk5
Prod.	t/j	12	15	90	235	600	11000
Volume	m³	84	165	1165	487	694	4.617
t/j.m3	-	0,14	0,09	0,08	0,48	0,86	2,4
m3/j.t	-	7	11	13	2,07	1,16	0,42
Ø Creuset	m	0,96	1,26	3,20	3,35	4,27	14,40
Vc	m³	2,41	1,33	18,5	21,2	56	1.000 (682)
Vc/Vt	-	0,03	0,01	0,016	0,044	0,081	0,217 (0,148)
Prod./Vc	t/m³/j	5	11	5	11	11	11(16)

Désignation des Usines : Dem = Demidov; Gib. = Gibbons; Clev = Cleveland; DET =D. Ed. Thomson; Duq = Duquesne Carnegie; Fuk5 = Fukuyama 5.

Prod. = Production

Vc = Volume du Creuset, du plan de raccordement des Étalages à la Sole du Creuset ... Les chiffres ( ) se rapportent au vol. du Creuset défini par le vol. compris entre le plan des Tuyères et le plan du Trou de Coulée.

• Dans son étude concernant les **Forges d'HAIRONVILLE** (Meuse), L.-M. GOHEL écrit: "J.-L. D., Maître de Fourneau de la Forge d'HAIRONVILLE, depuis le mois de mars 1825, et A.-Cl.-H. B., Maître de Forges --- s'inquiètent de la création prochaine à CHEMINON, dans l'arrondissement de VITRY-le-François, d'un nouveau H.F. à deux Tuyères pour Fondre le Minerai de Fer." [724] p.78.

• "En 1878, le H.F. de **MICHEVILLE** (à VILLERUPT) avec ses 20 m de haut et ses 120 Tf/24 h. fait figure d'exception, chaque Fourneau produisant en moy. 70 à 80 Tf quotidiennes. En 1913, la norme atteint 200 t/j et 300 t/j en 1930." [75] n°17 -Fév./Mai 1984, p.44.

• En **1943**, un cours de C.A.P. indique, in [213] p.12.

Tf/j	Cu	Øc	H	
300	530	4,5	26	
400	574	5,2	26	
-	650	5,5	24	
-	830	6,2	25,5	
1.000	-	7,62	31	USA
1.000	1.100	7,6	28	Krivoï Rog (Russie)
1.300	1.315	8,3	30	S. Makievak (?)(*)

Tf/j = Production par 24 h. // Cu = Capacité utile en m³. // Øc = Diamètre du Creuset en m. // H = Hauteur en m.

(*) Il est peu probable qu'un H.F. de 8,3 m de Creuset ait été en service en 1943: l'information a été ajoutée au texte initial plus tardivement.

• Dans une étude sur la S.M.N., à **MONDEVILLE**, on relève: "19 Août 1917 ... Albert THOMAS allume le 1er H.F.. Il porte le n°2 ! C'est le plus grand H.F. au monde à cette époque (*), 450 Tf/j." [2252] p.13 ...(*) À l'époque, *note M. BURTEAUX*, ce H.F. n'était certainement pas le plus grand du monde, certains H.Fx américains, avec des volumes de l'ordre de 1.000 m³, atteignaient et parfois dépassaient 800 Tf/j.

. **1958** ... "Mise à feu du plus grand H.F. de France à **DENAIN**, le n°5. Il mesure 7,30 m de Ø de Creuset." [2590] p.36.

• À l'approche du 3ème millénaire ...

. À la fin des années (19)90, les Réfections de H.F. sont envisagées pour des Campagnes de 15 ans ... Les travaux concernant le futur D4 -Réfection de l'an 2000- sont estimés d'un montant de 1 milliard de francs (à comparer avec la construction du H.F. neuf de THYSSEN à SWELGERN -Øc = 10 m, pour 10.000 Tf./j- a coûté 5 milliards de francs) ... La Production des plus gros H.Fx -Øc = 15 m- est de 12.000 Tf/j , *selon notes prises au CESSID, lors de la conférence de Y. DE LASSAT DE PRÉSSIGNY., le lun. 23.03.1998*.

LICENCE : Elle mène en chaire, ou ... en chair et en noces.

HAUT-FOURNEAU (L') : ¶ Le H.F. sans h aspiré ... -Voir, à Fer liquide, la cit. [2643].

HAUT-FOURNEAU (Le) : ¶ Titre d'un poème lyrique de Théodore WEUSTENRAAD, datant de 1844, ayant pour sous-titre: 'Le Feu c'est la Vie', d'après [3310] <fr.wikisource.org/wiki/Le_Haut-Fourneau> - Août 2008 ... Ce poème qui est intégralement repris, en fin de lettre 'H', à la **p.13/14 du fichier «hTableaux)»**- décrit une Us. sidérurgique, *résume J.-M. MOINE* ... À noter que le trait d'union entre 'Haut' et 'Fourneau est d'origine (milieu du 19ème s. Ce poème comporte 526 vers en 63 strophes (ainsi désignées: [•]), à savoir: 4 de 4 vers = v.; 9 de 6 v.; 33 de 8 v.; 5 de 9 v.; 3 de 10 v.; 6 de 12 v.; 1 de 14 v.; 1 de 15 v.; 1 de 16 v.) ... Après une envolée à la gloire Napoléonienne [1] & [2], l'industrie vient relever un défi [5], avec ce qui semble bien être un H.F. [22], exp. jamais employée au détriment du mot 'tour'; il s'est implanté, là où se trouvaient d'autres tours, féodales cette fois avec son cortège de servitudes [23] à [27] ... Gloire à l'industrie [28] ... l'ens. de la Sidérurgie se retrouve en [38] ...

HAUT FOURNEAU (Le futur de la fabrication d'acier basée sur le) : ¶ L'existence future du H.F. a parfois été mise en question ... -Voir, à Procédés alternatifs le § intitulé •• La fin du H.F. ? ... -Voir, à Survie du H.F., la cit. [548] ... -Voir: H.Fx (Nombre dans le Monde).

. D'une façon générale, le H.F. résiste à ses concurrents grâce a son énorme capacité de Production ... Au début du 21ème s., les gros H.Fx ont une production 5 fois supérieure à celle du plus gros COREX, *fait remarquer M. BURTEAUX*, et à son Rendement thermique très élevé ... "Le futur de la fabrication d'acier basée sur le H.F., dépendra de sa capacité à rester compétitive par rapport à l'aciérie électrique et aux nouveaux procédés de Réduction directe et fusion, tel le COREX." [3588] p.3.

HAUT-FOURNEAU (Observations pour le Réglage de la Marche du) : ¶ Voici, pour deux époques séparées par 3 siècles, un ens. de points utiles pour juger de la Marche du

H.F., *selon notes rassemblées ou proposées par M. BURTEAUX ...*

• Au début du 18ème s. ...

. "Parmi les effets dont l'observation sert à Régler la Marche d'un H.F., on remarque particulièrement ceux qui suivent:

1) la forme, la couleur et la situation de la Flamme qui se développe à l'orifice supérieur d'un H.F. alimenté par le Charbon de bois;

2) le Bruissement (-voir, ce mot) uniforme qui doit se faire entendre au même endroit, mais sans tumulte subit;

3) la couleur de l'enduit, plus ou moins charbonné, dont l'action du feu revêt les Parois du H.F., tant à l'orifice de Chargement qu'au-dessus de l'ouverture du Foyer;

4) les divers états des Parois de l'Ouvrage et les divers phénomènes que l'on peut, soit observer directement dans l'intérieur du Fourneau par l'orifice dit de la Tuyère, soit conclure de l'observation du Creuset, en le sondant avec un Outil introduit par son ouverture antérieure;

5) le degré de consistance, l'aspect, la couleur des Laitiers, qui doivent être convenablement fluides et retenir le moins de Fer qu'il est possible;

6) les divers phénomènes de scintillation qui accompagnent l'écoulement de la Fonte hors du Foyer; et enfin,

7) la Qualité de cette Fonte, qui est plus ou moins fluide, plus ou moins persistante dans sa fluidité, ou plus ou moins chargée de Charbon ou d'Oxigène, ou de matières étrangères, plus ou moins riche en Fer, et qui se montre après son refroidissement, tantôt Noirâtre ou Grise, tantôt Blanche et brillante, tantôt Douce à la Lime et Tenace, tantôt Aigre et cassante." [4792] t.3, p.411/12.

• Au début du 21ème s. ...

. L'observation du H.F. se fait essentiellement par l'examen des résultats d'un très grand nombre de mesures. Cet examen est facilité par le regroupement de la plupart des données dans une salle spécialisée, la Salle de contrôle, où un ens. d'Ordinateurs recueillent les données et les présentent aux Opérateurs sous une forme synthétique. Les principales mesures portent ...

1) *sur ce qui entre dans le H.F.*: Vent (débit, température, pression, humidité, teneur en Oxygène), Coke et Matières Ferrifères (poids, analyse), Injections aux Tuyères (poids ou volume, analyse);

2) *sur ce qui sort du H.F.*: Gaz (température, pression, analyse), Fonte (poids, température, analyse), Laitier (température, analyse), Poussières (poids, analyse);

3) *sur le fonctionnement et l'état du H.F.*: Descente de la Charge (Sondes de Niveau), situation du Gaz dans le Gueulard (température et analyse en différents points d'un Ø), température des Parois à plusieurs niveaux, température de l'Eau de Refroidissement, repérage des Fuites d'eau, suivi du Chargement (Soutirage des Matières, Criblage, Transport au Gueulard, fonctionnement du Gueulard), suivi du fonctionnement des Annexes (COWPERS, Épuration du Gaz, etc.).

Cependant des examens visuels restent nécessaires tels que: aspect du Coke au Nez des tuyères, déroulement de la Coulée (crachements, fumées, etc.), aspects de la Fonte et du Laitier à la Coulée et sur Échantillon, caméras de surveillance des Appareils de Chargement, ou utiles: caméra infrarouge de surveillance dans le Gueulard, etc..

HAUT FOURNEAU (Petit) : ¶ -Voir: Petit H.F..

HAUT FOURNEAU (Révolutions techniques du) : ¶ Voici quelques dates et faits marquants, ayant ponctué l'évolution de l'Engin ...

-Voir: Progrès techniques.

• "L'histoire du H.F., du Moyen-Âge à la dernière guerre (1939-1945), peut se résumer en trois *révolutions* techniques essentielles:

- la *révolution* de l'Eau qui, apportant son Énergie aux Souffleries, a permis de passer du Bas-Fourneau au H.F., et de la Loupe de Fer imprégnée de Scorie à la Fonte vierge de Scorie ---;

- la *révolution* du Coke (-voir ce mot, et Coak, in [125] n°77 -Avril 1961, p.21.) qui, se substituant au Charbon de Bois, a permis un développement prodigieux de la Production, limitée auparavant par l'insuffisance des disponibilités en Bois ---;

- la *révolution* du Gaz ---." [125] n°78 -Mai 1961, p.10. -Voir, sous cette même référence: Chauffage du Vent & Récupération du Gaz du Gueulard.

• "Technologiquement parlant, les H.Fx au Bois et au Coke avaient fait l'objet de quelques transformations: Souffleries à Pistons, hydrauliques ou à Vapeur, Appareils de récupération des Gaz au Gueulard -dont les premiers brevets datent de 1836/38-, enfin emploi d'Air chaud surtout dans les Appareils au Coke."[86] t.I, p.201.

• On peut ajouter quelques événements ayant techniquement apporté des changements:

- la Chaudière à Vapeur qui a pris son véritable essor dans le second quart du 19ème s.;

- l'invention de la Tuyère en Cuivre refroidie, qui a permis de maîtriser la Zone de Combustion dans un premier temps, puis de Blinder le H.F.; de ce fait, il a été possible de Souffler bien plus fort sur un Appareil étanche;

- la technologie des Aciers et des Réfractaires qui a permis la construction d'Unités de plus en plus grandes (Ø Creuset ≥ 14 m, 10.000 Tf/j);

- le remplacement du Minerai par l'Aggloméré sous forme de Sinter ou Boulettes (Pellets);

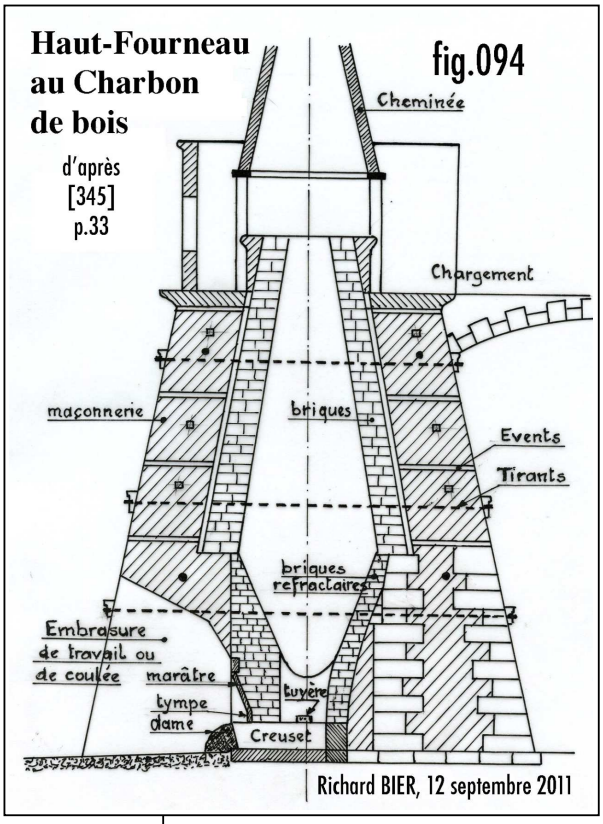
- les Injections de toutes natures, faites par les Tuyères des H.Fx; et - maintenant -serace le dernier événement (?)- l'arrivée des Procédés alternatifs -voir cette exp., qui risquent d'annoncer *le chant du cygne du glorieux Haut Fourneau*.

HAUT FOURNEAU (Schéma du) : ¶ "Figure donnant une représentation simplifiée et fonctionnelle d'un objet ---." [54]

• fig.094, p. suiv. ... Ce schéma dû à Raymond ROBIN, in [345] p.33, représente la coupe verticale d'un H.F. au Charbon de bois datant de la première moitié du 19ème s. Le H.F. est vide; on y voit la construction, principalement à base de pierres et de briques, et qui se caractérise par une distinction entre, d'une part, les matériaux ordinaires (la Maçonnerie) employés pour le Massif et, d'autre part, les Briques Réfractaires qui délimitent le vide intérieur. Les métaux ne sont employés que pour les Tirants (en Fer), la Marâtre et la Dame (en Fonte)(1).

• fig.030 ... Ce schéma -**p.4 du fichier «hTableaux)»**- représente une demi-coupe verticale du H.F.4 de DUNKERQUE. On y voit les différentes parties de l'appareil (Creuset, Étalages, etc.), quelques dimensions, ainsi que la Paroi Réfractaire et le système de Refroidissement(1).

(1) *selon note de M. BURTEAUX.*



HAUT-FOURNEAU (Suivi chimique du) : ¶ -Voir: Suivi chimique (du H.F.).

HAUT-FOURNEAU (Suivi thermique du) : ¶ -Voir: Suivi thermique (du H.F.).

HAUT FOURNEAU À AIR CHAUD : ¶ H.F. Marchant au Vent chaud.

. À propos de l'Us. BRADFER, on relève, dans la 2ème moitié du 19ème s.: "... Comme nous pouvons le remarquer dans le traité de Géologie rédigé en 1852 par BUVIGNIER, il existait un certain dosage entre la provenance des minerais. Par ex., le H.F à Air chaud de TUSEY utilisait:

- 40 % de Minerai en provenance de BIENCOURT.
- 30 % de TRÉVERAY.
- 20 % de RIBEAUCOURT -Mine chaude-.
- 10 % de RIBEAUCOURT -Mine froide- et HÉVILLIERS." [1178] n°40 -Sept. 2000, p.25.

HAUT FOURNEAU À ALIMENTATION MIXTE : ¶ H.F. qui, au 19ème s., consommait du Coke et du Charbon de Bois.

. Vers 1835, "les statistiques officielles qui intègrent des H.Fx à alimentation mixte -en nombre d'ailleurs décroissant- témoignent de l'évolution progressivement accélérée de l'ens. de la Sidérurgie au Coke." [1918] p.81.

HAUT FOURNEAU À AUTOREVÊTEMENT : ¶ À la suite d'hypothèses faites sur la constitution des Garnis dans le H.F., on a été "conduit à l'établissement d'un projet de H.F. à Paroi comportant des Tuyères de Cuve et le long des Parois, des Plaques horizontales formant saillie et refroidies par eau. L'usure du Revêtement serait considérablement diminuée par la formation le long des Parois d'un autorevêtement issu de la Charge. Un chauffage intermittent par les Tuyères de Cuve éviterait les Refroidissements qui sont à l'origine des Garnissages et des Accrochages." [250] -VI, p.N1.

HAUT FOURNEAU À AVANT-CREUSET : ¶ Anciennement, H.F. à Poitrine ouverte disposant d'un Avant-Creuset.
. C. HELSON décrit à MONCEAU-s/Sambre (Belgique) un "H.F. à Avant-Creuset et à Écoulement continu du Creuset." [2472] p.491 ... Ce H.F. au Coke de 110 Tf/j, a été Construit en 1890; il est étonnant qu'il n'ait pas été doté de la Poitrine fermée et d'une Tuyère à Laitier, *fait remarquer M. BURTEAUX*..

HAUT-FOURNEAU À BASSE CHARGE SUR L'ENVIRONNEMENT : ¶ En 2003, au Japon, projet de recherche en vue de baisser les émissions de CO_2.
. "Ce H.F., plus compact, effectuera la réduction à une température plus basse en utilisant le Minerai et le Coke rendus plus réactifs et bien moins d'agents de traitement du Minerai. Ce projet --- a pour objectif de réduire de 13 % l'Énergie actuellement nécessaire pour la fabrication de Fonte." [1790] n°0302, p.2.

HAUT FOURNEAU À BASSE FOSSE : ¶ Exp. syn. de Fourneau à Cuve basse.
. Le terme Fosse vient d'une trad. erronée de l'all. *Schacht* ou de l'ang. *shaft*, qui pour le H.F. signifient Cuve et pour la Mine signifient Puits, Fosse. En R.D.A., dans les années 1950, "le fait le plus intéressant est la production de Coke de Lignite (-voir: Procédé H.A.B.) utilisable dans les H.Fx à basse Fosse." [5109] p.252.

HAUT FOURNEAU À CHARBON DE BOIS : ¶ H.F. dont le Combustible est le Charbon de Bois.
Loc. syn.: H.F. au Charbon de bois.
. "Les Étalages et le Creuset des H.Fx à Charbon de Bois, encore nombreux au début du siècle (le 20ème), sont garnis de Briques à 70/80 % de SiO_2 à cause du Laitier très Acide -CaO/SiO_2 = 0,25 à 0,40-." [25] p.5.
. En 2012, "le plus grand H.F. au Charbon de bois a un Vu de 568 m^3." [5315]

HAUT-FOURNEAU À CHEMISE LIBRE : ¶ À la fin du 19ème s., H.F. à Chemise nue.
. "Pour soutenir la Plate-forme du Gueulard dans un H.F. à Chemise libre, il faut comme soutien une coûteuse et pesante construction en Fer, laquelle consiste en Colonnes de Fer Forgé ou Colonnes de Fonte reliées entre elles." [2472] p.155.

HAUT FOURNEAU À CHEMISE NUE : ¶ Au 19ème s., H.F. sans Contre-Chemise ... Du fait de la suppression de la Contre-Chemise, le H.F. n'a donc plus de Tour, *note M. BURTEAUX*.
Loc. syn. : H.F. nu.
. Le H.F. BÜTTGENBACH (-voir, à cette exp., la cit. [180] p.310/11) illustre tout à fait cette technique.

HAUT-FOURNEAU À CIEL OUVERT : ¶ Exp. imagée pour désigner un H.F. en cours de déconstruction.
• **Poésie** ...
• Pascal KWIATKOWSKI écrit, in [3907] p.66, **NOUS TÉMOIGNONS** ...

'Moselle, notre pays
Le temps est venu,
Nous témoignons:
Tes H.Fx à Ciel ouvert,
Tes Mines à cœur fermé,
Le silence silicosé,
Le sang éclaboussé des Coulées.
Tes géants crachaient nos poumons ...'.

HAUT FOURNEAU À COKE : ¶ H.F. dont le combustible est le Coke.
Exp. syn.: H.F. au Coke.
. "Jusque vers le milieu du siècle dernier (le 19ème s.) les H.Fx à Coke restaient rares et leur puissance calorique encore modeste; la Fonte au feu de Bois gardait d'ailleurs des adeptes." [2742] p.533.

HAUT FOURNEAU À COMBUSTION INTERNE : ¶ Exp. bizarre étant donnée qu'on ne conçoit pas de H.F. à combustion externe !
. "Ce type de H.F. à combustion interne est destiné à la fabrication de la Fonte et permet d'extraire le Fer de son Minerai." [5354] p.6.

HAUT FOURNEAU À COMBUSTION LENTE : ¶ Fourneau où l'on produit du Fer par le Procédé direct.
Exp. syn. de H.F. à Ventilation naturelle et de H.F. pour la Production de Loupe.
. "La lignée des H.Fx ne se limite pas aux Fourneaux à Ventilation forcée produisant de la Fonte liquide *-blast furnace-*, le principe de H.F. à combustion lente, également attesté au Bwana, évitant sans doute sa formation (de la Fonte), contrairement aux Stuckhofen." [4822] p.19.

HAUT-FOURNEAU À CONTRE-PRESSION : ¶ H.F. Marchant avec la Contre-pression au Gueulard.
. Pour un Essai sur le Laitier granulé, "nous avons choisi un grand H.F. à Contre-pression (*), de Marche assez peu stable à l'époque --- Ce H.F. --- était alimenté avec la même Qualité de Minerai et produisait la même Fonte THOMAS. La Contre-pression a pour but la limitation des pertes de Poussières par les Conduites de Gaz au Gueulard -la portion de Minerai inférieure à 10 mm n'était en effet pas Agglomérée-." [2886] p.18 ... Le texte est daté de 1958, quel peut être, *se demande M. BURTEAUX*, ce 'grand H.F. à Contre-pression', produisant de la Fonte THOMAS et certainement français puisque l'IRSID y faisait des essais ? 10 ans plus tard ce pourrait être le H.F.1 de THIONVILLE ou l'un des H.Fx de JOEUF.

HAUT FOURNEAU À COULÉE CONTINUE : ... Cette exp. recouvre deux concepts ...
¶ Le très gros H.F., qui dispose de 3 ou 4 Trous de Coulée dont 2 sont en service; il y a Coulée continue parce que l'un ou l'autre des Trous de Coulée en service est ouvert.
¶ Un H.F. d'où la Fonte coule en permanence par un seul trou de Coulée, cas que l'on ne rencontre sur aucun H.F. moderne. Dans les années 1970, les Russes avaient fait le projet d'un H.F. à Coulée continue de 2.700 m^3 et 11 m de Øc. Un tube surmonté d'une chambre (probablement destinée à récupérer les fumées) devait permettre l'écoulement de la Fonte jusqu'à un mélangeur. Il est peu probable que ce projet ait vu le jour. Les difficultés d'une telle Coulée continue sont la tenue du trou de Coulée et, dans le cas envisagé par les Russes, la nécessité d'éviter la venue du laitier avec la Fonte et donc de régler le débit de Fonte ... On trouve cependant sur *internet* un "H.F. à Coulée continue abandonné début des années (19)90." [2643] *texte de François BON* ... Il s'agit du H.F.4 d'UCKANGE, qui n'a jamais coulé de façon continue.

HAUT-FOURNEAU À CREUSET OVALE : ¶ H.F. dont la section du Creuset est un ovale, d'après [1599] p.286.

HAUT FOURNEAU ACTIF : ¶ À la fin du 19ème s., exp. syn. de H.F. à feu.
. En 1888, dans la province de LIÈGE, il y avait 18 H.Fx actifs, d'après [2472] p.508.

HAUT FOURNEAU À CUVE BASSE : ¶ H.F. de faible hauteur utile.
. "Un Appareil de faible hauteur, dérivé de l'ancien Bas Fourneau de LIÈGE, et qu'il faudrait en réalité appeler H.F. à Cuve basse, peut parfaitement se concevoir, techniquement parlant, dans le cadre d'une unité de faible Production." [655] p.80.

HAUT FOURNEAU À CUVE BLINDÉE : ¶ H.F. dont la Cuve est couverte d'un Blindage.
Exp. syn. de H.F. américain, dans le cadre de la cit. [2643].
. "À HAYANGE, il (François II DE WENDEL(1)) a construit, entre 1908 et 1913(2), l'Us. nouvelle du PATURAL selon les conceptions américaines qui ont mis 40 ans à s'imposer partout: H.Fx à Cuve blindée, Chargement à Skip; en 1920, ces H.Fx ont été munis du Gueulard tournant McKEE. La conception d'ens. de cette Us. vieille reste, après 40 ans, un modèle du genre." [2643] *REVUE TECHNIQUE LUXEMBOURGEOISE*. Avril-Juin 1949 ... (1) *Comme le fait judicieusement remarquer, M. BURTEAUX*, une contradiction apparaît, puisque, à H.F. américain, [85] dit que c'est CHARLES (III) DE WENDEL qui a installé ces H.Fx ! ... (2) En outre, les dates avancées, *fait remarquer M. SCHMAL*, sont erronées, puisque les P1 et P2 ont été Mis à feu en 1907 et les P3 à P6 entre 1910 et 1913.

HAUT FOURNEAU À DEUX TUYÈRES : ¶ Au début du 19ème s., H.F. remarquable car la plupart des H.Fx n'avaient qu'une Tuyère.
Exp. syn. de H.F. à double Tuyère.
. "H.F. à deux Tuyères à VORDENBERG en Styrie, consumant 107 parties de Charbon (de bois) pour 100 de Fonte." [4426] t.1, p.300, lég. d'une fig.

HAUT FOURNEAU ADOSSÉ : ¶ H.F. installé près d'un escarpement.
. "Usines adossées (voir cette exp.), Usines en plaine. Autrefois, on recherchait les terrains accidentés pour adosser les H.Fx à la montagne et arriver de plain-pied au Gueulard. C'est une considération qui importe peu aujourd'hui avec des Monte-Charges très perfectionnés, où les Accidents sont rares." [180] p.7.

HAUT FOURNEAU À DOUBLE COULÉE : ¶ Au début du 19ème s. sorte de H.F. très rare ayant deux Embrasures de Coulée et donc deux Trous de Coulée.
Exp. syn.: H.F. à double Tympe.
. Très probablement, anc. H.F. ayant deux Embrasures de coulée, in [107] p.490, ... tant pour la Fonte que pour le Laitier ... "Les Fourneaux qui ont deux Embrasures de Coulée et dans lesquels on travaille sur deux côtés opposés, se présentent rarement. Ils donnent lieu à une grande perte de chaleur." [107] p.186.
. "H.F. à double Coulée et une seule Embrasure de Machines Soufflantes, qui contient deux Tuyères. Ce Fourneau est construit à ABERNAULT (MERTHYR TYDFIL, d'après [5137]) dans le South-Wales (sic) en Angleterre, et il est chauffé au Charbon de Houille." [4426] t.1, p.302, lég. d'une fig..

HAUT FOURNEAU À DOUBLE TUYÈRE : ¶ Au 19ème s., H.F. équipé de deux Tuyères, ce qui, en général commence à être le cas en France vers le milieu de ce siècle.
. À PRÉCY (Côte-d'Or) "il y eut bien là une importante unité de Production --- comptant 4 H.Fx à double Tuyère." [2889] p.11.

HAUT FOURNEAU À DOUBLE TYMPE : ¶ Au début du 19ème s. sorte de H.F. très rare ayant deux Tympes et donc deux Trous de Coulée.
Exp. syn.: H.F. à double Coulée.
. Au sujet d'un H.F. de MERTHYR TYDFIL (-voir cette exp.), Pays de Galles, on écrit: "Ce

H.F. est à double Tympe ---. Il y a deux Tuyères placées l'une à côté de l'autre. La seconde Tympe se trouve sur le côté que nous appelons Rustine (donc en face de l'autre)." [5137] t.XXIV -1818, p.114.

HAUT FOURNEAU À ÉCOULEMENT CONTINU DU CREUSET : ¶ H.F. à Poitrine ouverte disposant d'un Avant-Creuset d'où le Laitier s'écoulait en permanence ... C'était le mode habituel d'Exploitation des H.Fx à Poitrine ouverte.
-Voir, à H.F. à Avant-Creuset, la cit. [2472] p.491.

HAUT-FOURNEAU À ENVELOPPE EN TÔLE : ¶ H.F. Blindé, d'après [1599] p.287.

HAUT FOURNEAU À ESCALADER : ¶ Titre d'un article ... Les images photos accompagnant la cit. montrent qu'il s'agit non pas d'un H.F., mais d'une cheminée.
. "Un H.F. à escalader: fin 2014, l'anc. Friche industrielle de NIEDERWILTZ (Gd duché de Luxembourg) devrait accueillir un parc d'escalade dont le point culminant sera l'anc. H.F. reconvertit en mur d'escalade d'une hauteur de 75 m." [2643] <wort.lu/.../niederwiltz-un-haut-fourneau-a-escalader> -2014.

HAUT FOURNEAU À FER : ¶ Malgré son appellation, cette exp. désigne un H.F. produisant de la Fonte ... normalement.
. "CONS (la-Grandville) (-voir ce nom de commune) serait le site de 2 anc. Forges de l'époque moderne: donc le plus ancien témoin de la Sidérurgie du Pays-Haut. A.-Ph. DE LAMBERTYE acheta, vers 1861, les Forge et H.F. à Fer existant à CONS." [2755] p.206.

HAUT-FOURNEAU À FERRAILLES SIFF : ¶ H.F. où l'on utilise le Procédé SIFF, c.-à-d. une Charge Ferrifère entièrement composée de Ferrailles, d'après [4785].

HAUT-FOURNEAU À FERRO : ¶ Abrév. pour H.F. à Ferro-Manganèse.
. "Épuration des Gaz de H.F. à Ferro, par VERNIGER. C.D.S. IT 3005." [2982] p.38.

HAUT-FOURNEAU À FERRO-ALLIAGE : ¶ H.F. où l'on produit un Ferro-alliage, tel le Ferromanganèse, d'après [2885] p.1705.

HAUT-FOURNEAU À FERROMANGANÈSE : ¶ H.F. producteur de Ferromanganèse, syn. de H.F. en Ferromanganèse.
. "Le Bilan thermique étagé du H.F. à Ferromanganèse met en évidence des aspects particuliers qui font sa différence avec le H.F. à Fonte: a) importance énergétique de la Zone d'Élaboration, b) Zone de Préparation excédentaire en énergie." [1447] p.9.
. "De nos jours je pense que le Ferromanganèse est fait dans des Fours électriques à arc. (Avant), dans le Royaume-Uni 4 sociétés en fabriquaient, généralement dans le Fourneau le plus vieux et le plus petit." [2643] <Steel Industry Forum> -25.03.2008.

HAUT-FOURNEAU AFFINEUR IMMÉDIAT : ¶ Type de Fourneau à Affinage immédiat, -voir cette exp..
. En 1855, un Brevet d'invention fut déposé par M. AMOUROUX, Maître de Forge à LA MOULINE, commune de BESSE (24550), pour un 'Haut-Fourneau Affineur immédiat'; il en fut récompensé en 1860, d'après [2964] <dominique.marsac.fr> -Sept. 2011.

HAUT FOURNEAU À FONDRE FER : ¶ Au 16ème s., exp. syn. de H.F., d'après [2229] p.38.
-Voir: Fourneau à Fondre Fer.
. C'est aussi la trad. de l'exp. all. du 18ème s., *hohe Eisenschmelzofen* ... "À la place du H.F. à Fondre Fer, çà et là, près de l'Eisenärz dans le Steyermark, pour Fondre le Minerai de Fer, on a pu installer habituellement, avec avantage, des Flossöfen, surtout là où les Pierres réfractaires nécessaires à la construction des H.Fx ne sont pas de la Qualité requise." [4249] p.604, *à ... EISEN*.

HAUT FOURNEAU À FONDRE GUEUSES : ¶ Au 16ème s., exp. syn. de H.F., d'après [2229] p.38.

HAUT FOURNEAU À FONDRE LA MINE : ¶ Au 18ème s., exp. syn. de H.F..
. "INDRET est un très bel Établissement, mais --- il ne peut se servir qu'avec des H.Fx à Fondre la Mine, soit au Coacs, soit au Charbon de bois." [109] p.291.

HAUT FOURNEAU À FONDRE LE MINÉRAI DE FER : ¶ Exp. syn. de H.F..
. "Ordonnance du 16.04.1828 portant que le sieur Dollin DU FRESNEL est autorisé à construire à MAUCOURS, sur le ruisseau de Nouart, commune de NOUART (08240), un H.F. à Fondre le Minérai de Fer avec le Charbon de bois." [138] 2ème s., t.VI -1829, p.140.

HAUT FOURNEAU À FONTE : ¶ Exp. qui désigne un Fourneau à Fonte (au sens du Flüssofen).
-Voir, à Fourneau à pièces, la cit. [4792].

HAUT-FOURNEAU À FONTES DE MOULAGE : ¶ H.F. où l'on fait de Gueuses, qui serviront aux Moulages de Deuxième fusion, d'après [4873] tableau p.138/39.

HAUT FOURNEAU À FOYER OUVERT : ¶ Exp. tirée de [755], désignant, vraisemblablement (?), le H.F. à Poitrine ouverte.

HAUT FOURNEAU À GLISSIÈRES : ¶ Désigne à HAYANGE, les H.Fx disposant, au Roulage, d'une possibilité de Chargement en direct de Coke, au volume, à l'aide de Glissières, -voir ce mot.
. Sur le rapport annuel de 1929 des H.Fx de HAYANGE, on relève: "Nous répéterons ici qu'il est préférable de limiter au minimum les origines de recettes (de Cokes) ---, plutôt que de se livrer à une politique d'achats de Cokes d'origines diverses et de Qualités physique et chimique nettement différentes, impossibles à séparer en raison des Rames complètes et de la surface totale de Déchargement trop réduite, surtout aux H.Fx à Glissières." [1985] p.70.

HAUT FOURNEAU À GRANDE PRODUCTION : ¶ H.F. qui, à une époque donnée, a une production sensiblement plus forte que la moyenne.
. En 1876, H. REMAURY écrit: "Je développerai surtout le mouvement industriel qui a donné naissance dans le Luxembourg (le Grand-Duché) aux H.Fx à grande Production." [1983] p.2.
. Vers 1955(*), on écrit: "Fourneaux à grande production (dans) l'Est de la France, 600 t. de Fonte par 24 h." [213] p.12 ... (*) Date probable étant donnée la production annoncée ... En 1996, l'exp. est peu ou pas employée; ce type de H.F. produit 6.000 à 7.000 t/24 h.

HAUT FOURNEAU À GUEUSE(s) : ¶ H.F. fabriquant de la Fonte en Gueuses.
Exp. syn.: Fourneau à Gueuse.
-Voir: Fourneau à Gueuse.
. Dans les années 1740, on installe un H.F. à Gueuses à 49420 POUANCÉ, d'après [3821] p.64.
. "Un H.F. à Gueuse fut en activité jusque vers la fin du 18ème s." [2998]

HAUT FOURNEAU À 8 PANS : ¶ H.F. dont la section droite est un octogone.
-Voir, à Belgique / Points de repères datés, la cit. [5000].

HAUT FOURNEAU À INJECTION DE CHARBON : ¶ H.F. dans les Tuyères duquel on Injecte du Charbon.
. "Au début des années 1980, deux entreprises sidérurgiques ont entrepris de développer la même technologie, les H.Fx à Injection de Charbon, dans deux contextes organisationnels et institutionnels radicalement différents, l'une étant française, et l'autre japonaise. Nous nous sommes donc intéressés aux deux processus d'apprentissage mis en oeuvre par chacune de ces entreprises." [4197] p.2.

HAUT FOURNEAU À LA BERGAMASQUE : ¶ -Voir: Haut Fourneau bergamasque.
. P. LÉON note: "dans son Mémoire n°1 GRIGNON avait insisté sur la médiocrité des formes du H.F. à la bergamasque, généralement utilisé en Dauphiné: insuffisance de la hauteur, minceur des Parois, verticalité du mur antérieur, disposition du Grand Foyer à mi-hauteur du vide intérieur, tous ces défauts lui apparaissaient justement comme de nature à empêcher la Marche lente et progressive du Fondage. Il s'était surtout attaqué à la forme quadrangulaire du H.F., la rendant responsable d'une Descente trop brutale des Charges, d'une accumulation des matières dans les angles et d'une notable déperdition de chaleur." [17] p.171.

HAUT-FOURNEAU ... À LA CHINOISE : ¶ Exp. évoquant la tentative de MAO pour assurer une production de Fonte et d'acier de masse, d'imposer à chaque commune de construire des H.Fx ... Cette expérience a été un échec quasi total ! ... -Voir cependant, à Fourneau indigène (Haut), la cit. [744] p.99, note 1.
-Voir, à H.Fx ruraux chinois, la cit. [744] p.98.
¶ Exp. relevée dans *L'EST RÉPUBLICAIN*, le 16.03, puis quelques jours plus tard dans *LE CANARD ENCHAÎNÉ*, le 20.03.1974, à l'occasion du Classement 'Monument historique' du H.F. de CONS-la-Granville (M.-&-M.), en 1973 ...
-Voir, à Monument historique, concernant le site de CONS-la-Granville, la cit. [22] du 16.03.1974.

•• Pourquoi cette exp. ? ...

• L'auteur -retrouvé après bien des recherches- contacté, ancien journaliste de l'*E.R.*, devenu journaliste de l'A.F.P. au Sénat, n'avait plus souvenance, disait-il, de la raison pour laquelle il avait usé de cette métaphore ! ... Ce journaliste Claude LÉVY vient de s'éteindre, à 73 ans, d'après [21] du Lun. 16.07.2012, p.4.

• La remise en état, dans les années (19)70 a été le fruit d'un certain nombre d'actes de bénévolat ... Différentes entreprises se sont, en effet, partagées la rénovation du H.F. ... *J.-P. VOGLER imagine* que la qualification de 'à la chinoise' pouvait provenir du fait qu'on a vu beaucoup de monde d'horizons divers s'intéresser au site et travailler sur le chantier de rénovation.

• Il s'agit, sans aucun doute, d'une allusion -à connotation péjorative- à la politique sidérurgique de MAO ... *M. & Mme DE LAMBERTYE* -descendants du Maître de Forge fondateur de ce Fourneau, en 1865- *pensent* que cette exp. doit se trouver dans le livre d'A. PEYREFITTE: *Quand la Chine s'éveillera* ... Les 1ères recherches sont restées vaines ... *J. NICOLINO propose* l'extrait suiv. *qui peut* effectivement s'appliquer à l'exp. concernée: "... WUHAN laisse une tout autre impression que nos grands Complexes sidérurgiques. Ce n'est pas une splendide machine technique au fonctionnement bien huilé. On nous fait remarquer les bascules électroniques qui permettent de peser les convois en marche, le transport des

pièces laminées par un Aimant magnétique, l'approvisionnement automatisé des H.Fx. Mais ce qui nous frappe, en parcourant le Combinat, c'est l'anarchique mélange d'ateliers, de dépôts, de maisons ouvrières, de dortoirs pour célibataires, de champs de maïs et de jardins potagers. Aucune séparation, ici, entre la vie et le travail. Les cochons noirs fouillent du groin dans le Mâchefer. Canards et enfants errent entre les hangars." [1483] p.346 ou p.347, selon l'éd. ... À la lecture de ce texte, il reste difficile de savoir ce qu'étaient exactement les H.Fx tout juste évoqués; permet-il de donner un sens à la question posée.

• En évoquant ce qu'étaient les H.Fx de poche (-voir cette exp.), n'a-t-on pas là la réponse la plus plausible à l'énigme: ce Fourneau de CONS n'a fonctionné que pendant une quinzaine d'années, donc peu de temps, un peu comme les H.Fx prônés par MAO, d'où le surnom, sans ambiguïté, donné à cet Engin éphémère ! ...

•• Extrait de presse ... ***polémique*** **...**

. Voilà ce que disait *LE CANARD ENCHAÎNÉ*, dans son éd. du 20 mars 1974: "Ma parole, on croirait que DRUON-la-Fausse-Joie est resté clandestinement en place, avec mission de poursuivre son fameux recensement des chefs-d'œuvre en péril de l'Hexagone. // Vous n'allez pas nous dire que c'est Alain PEYREFITTE qui a eu l'idée de faire classer 'Monument historique' un vieux H.F. et celui de CONS-la-Granville (M.-&-M.) par surcroît ? // Certes ce H.F., qui date de 1865 est 'à la chinoise' et on connaît, depuis son dernier bouquin, *Quand la Chine s'éveillera* ..., l'intérêt que notre Ministre de l'Environnement culturel porte à tout ce qui vient d'au-delà de la Grande Muraille. // Mais d'autre part, M. PEYREFITTE fait partie du gouvernement de Salut-Public MESSMER III, qui a donné la priorité des priorités à la remise en valeur de toutes nos sources d'énergies nationales. // L'idée de faire du H.F. de CONS-la-Granville une pièce de Musée est tout simplement aberrante. // D'autant plus que, sur le plan historique, il ne satisfait pas du tout notre fierté de français: son propriétaire, le marquis de LAMBERTYE, avait voulu en préconisant cette méthode 'à la chinoise' lancer une grande entreprise industrielle -comme la famille de WENDEL, à la même époque-. Son expérience à lui ne dura pas plus de 15 ans ... // Il y a tout de même autre chose à faire que de rejeter ce H.F. dans les poussières historiques: puisque, de toute façon, il faut le restaurer -aux frais du contribuable, bien entendu-, la première pensée qui s'impose à un esprit sain, c'est de le remettre en service. // D'autant plus qu'il fonctionne au charbon de bois. Nous en avons du charbon de bois ! // Le H.F. de Cons-la-Granville est, en fait, un symbole. Le symbole de la pagaille. La Vème République, sous la formidable impulsion de DRUON, d'abord, de PEYREFITTE, ensuite, s'obstine à donner la priorité à l'Art (le fameux 'style Vème') au détriment des réalités immédiates. // Cela aboutit à rendre inutile un H.F. -qui pouvait être récupéré- en pleine période de pénurie. // Et nul ne proteste parmi les innombrables qui vont grelotter à partir du 15 avril. Je ne sais comment s'appellent les habitants de CONS-la-Granville, mais je sais comment on pourrait appeler ceux qui nous gouvernent dans la Grande Ville. // On ne voit qu'une solution : maintenant que l'état va se charger de la restauration du Monument Historique, que M. CHIRAC l'achète pour en faire une résidence secondaire. // Ainsi, du moins, resterait-il utile, tout en préservant notre patrimoine artistique. Gabriel MACÉ." [1522] 20.03.1974.

• Curiosité ... Dans le parler des volleyeurs, l'exp. *À la chinoise*, est une combinaison de jeu inhabituelle; ex.: 'Les Français ont été surpris de cette méthode de jeu à la chinoise', d'après [3350] p.197.

HAUT FOURNEAU À LA COMTOISE : ¶ Exp. employée pour distinguer le H.F. *classique* du Fourneau à la bergamasque.

. "Un H.F. à la comtoise a été notamment construit à ALLEVARD en Dauphiné dans la deuxième moitié du 18ème s., mais GRIGNON rapporte dans son mémoire d'inspection que ce H.F. érigé 'à la façon comtoise, deux fois Mis à Feu a deux fois échoué'." [1528] p.136.

HAUT FOURNEAU À LA HOUILLE : ¶ H.F. dont le Combustible est de la Houille crue.

. "L'entraînement du Fer métallique dans les Laitiers a une grande importance. En Angleterre, dans les H.Fx à la Houille, la Perte peut être estimée en moyenne à 2 %." [2224] t.3, p.286.

. Description d'un H.F. américain de l'Indiana du 19ème s.: "Le Fourneau Brazil a été construit en 1867, et mis en route le 8 décembre. C'est ce qu'on appelle un Fourneau Cubilot, et il est constitué de deux troncs de cône en Briquetage solide, et qui sont joints par leur base; le cône supérieur est supporté par des Colonnes en Fonte. Les deux cônes sont garnis de bonnes Briques Réfractaires intérieurement, et ils ont un Blindage en Tôles pour Chaudière épais d'un quart d'inch (6,35 mm). // Dimensions du H.F.: hauteur 18,3 m; Øv 4,27 m; Øc 1,53 m; Øg 1,83 m. // La Soufflante est verticale et développe 800 HP (597 kW). Le Cylindre à Vapeur a 1,83 m de long et 0,84 m de Ø. Le Cylindre Soufflant a 1,83 m de Ø, et le piston a une course de 1,83 m. Alignées sur les deux côtés de la Halle de la Soufflante, il y a quatre Chaudières de 11 m de long et 1,02 m de Ø. Le Vent est chauffé entre 400 et 480 °C, et est Soufflé dans le H.F. à une pression de 0,21 à 0,28 bar, par 7 Tuyères de 9 cm de Ø. Le chargement est fait par une Balance à eau." [3605] p.72 et 73 ... Résultats du H.F.: Production par jour -en 3 Coulées- 28 Tf pour Moulage; %o de Charbon (Block coal) 1.700 à 2.000 kg; Lit de fusion 1.600 kg de Minerai -mélange de Minerai spéculaire de l'Iron Mountain et d'Hématite et Magnétite du Lac Supérieur- et 480 kg de Chaux, d'après [3605] p.75.

HAUT-FOURNEAU À LAITIER BASIQUE : ¶ H.F. dont le Laitier a un Indice élevé.

. "Les Étalages et le Creuset des H.Fx à Laitier basique sont couverts de Briques de Chamotte -34 à 43 % d'Al_2O_3 - 57 à 47 % de SiO_2- et parfois de Briques dites de Bauxite - Bauxite + Argile-." [25] p.5.

HAUT-FOURNEAU À LA MÉTHODE ITALIENNE : ¶ Exp. notée dans le livre des frères BOURGIN [11] p.170, à propos des Fourneaux d'ALLEVARD (-voir ce mot) (Isère).

Exp. probablement syn.: H.F. à la bergamasque.

. "Les Fourneaux construits sur la Méthode italienne sont à l'instar de ceux de VORDENBERG (bourg de Styrie, à quelque distance de BRUCK) et de DURAK en Styrie et de GMINE (GMUND sur la Lisser) en Carinthie; leur Tuyère est placée comme à ceux d'ALLEVARD et les Mines qu'on y coule sont aussi des Mines en roche." [11] p.174. -Voir: Fers au 18ème s..

LIRE : Un tout premier prix de Rome.

HAUT-FOURNEAU À L'ANTHRACITE : ¶ H.F. dont le Combustible est de l'Anthracite, comme ce fut le cas pour beaucoup de H.Fx américains pendant la deuxième moitié du 19ème s., d'après [1599] p.285.

. *J.-M. MOINE a relevé* au Centre des Arch. d'Outre-Mer à AIX-en-Prov., in FM INDO/NF/1, des renseignements d'ordre technique et commercial sur l"intérêt que présente la création d'une Us. sidérurgique au Tonkin, par l'Ingénieur en Chef des Mines LANTENOIS, à la date du 23 Mai 1917. Il y recommande d'étudier la question du H.F. à l'Anthracite et indique que le n° de la *Revue de Métallurgie* de Fév. 1917 contient un art. sur la Fonte à l'Anthracite. La documentation utilisée précise qu'un H.F. a fonctionné à HAÏPHONG en 1919-1921; il était alimenté par un mélange Anthracite-Charbon de bois et aussi par du Coke importé.

. Après le succès du H.F. de CATASAUQUA Mis à feu en 1840, en Pennsylvanie, "les H.Fx à l'Anthracite se multiplièrent rapidement ---, et vers 1846, il y en avait environ 40 dans le pays, répartis sur les rivières Lehigh, Hudson, Schuylkill et Susquehanna." [4849]

. Vers 1850, au H.F1 de PHOENIXVILLE, Pennsylvanie, pour 1 Tf on consommait 2,59 t de Minerai, 1,83 t d'Anthracite et 1,14 t de Castine, d'après [5164] p.315.

HAUT-FOURNEAU À LARGE GUEULARD : ¶ En Chine, anc. type de H.F. de faible hauteur (maximum 2 m) et dont le Profil intérieur est proche d'un U.

. "Nous ne savons pas si les Fondeurs de Fer de la période Song employaient des H.Fx à large Gueulard et peu profonds." [4396] p.20.

HAUT FOURNEAU À LA TOURBE : ¶ H.F. dont une partie du Combustible était de la Tourbe.

. "... les Fers des H.Fx à la Tourbe(*) étaient cassants. Les 1ères expériences n'ont pas réussi. Il y a plusieurs années (nous sommes en 1874) une fabrique de Coke de Tourbe s'était établie près d'un Chemin de Fer de la Souabe; elle a disparu. En Suisse, cependant quelques H.Fx marchent avec ce Coke végétal." [3464] p.245/46 ... (*) Cette exp. est incorrecte; sans doute faut-il entendre: 'les Fers issus de la Fonte à la Tourbe, après Affinage'.

HAUT FOURNEAU À L'ÉCOSSAISE : ¶ H.F. (du type) écossais.

Exp. syn. de H.F. écossais.

. VECQUEVILLE (52300) ... Le H.F. à l'écossaise de BUSSY, témoin de l'évolution de la Sidérurgie ... Construit en 1866, il représente la nouvelle génération des Appareils qui succèdent au H.F. de DOMMARTIN-le-Franc. Haut de 12 mètres, il est dit à l'écossaise à cause de sa configuration circulaire en briques Cerclées de Fer(1) montées sur des Colonnes, son Creuset indépendant et à Poitrine fermée, et sa Soufflerie à air chaud(2). Construit au bord de la Marne, il fonctionnait avec une Roue à Aubes de 30 Chevaux animant une double Soufflerie à Air chaud. Les Charges étaient montées par un Monte-Charges hydraulique. Sa production journalière était de 10 Tf ... Il fonctionna jusqu'en 1901, avec des modernisations, l'Énergie à Vapeur se substituant à l'hydraulique, notamment. L'Us. le conservera comme témoin d'une avancée technologique décisive. Jusqu'à nos jours, tous les H.Fx adopteront les mêmes principes de construction ... Bien qu'entretenu, il menace ruine et, en 2001, est classé M. H. puis démonté. Plusieurs emplacements ont été recherchés pour le remonter sans parvenir à une solution satisfaisante qui permette de concilier des intérêts contradictoires: une localisation qui ait un sens, qui permette de raconter l'histoire de l'industrie locale, qui ne gêne pas l'exploitation actuelle par FERRY-CAPITAIN ... Son remontage très partiel permet a minima de conserver la trace du dernier H.F. circulaire de France datant du 19ème s., d'après [3310] <fontesdart.org/la-metallurgie-ancienne/fer-fonte-acier/1121-vecqueville--le-haut-fourneau-a-lecossaise....> -Sept. 2010 ... (1) Le H.F. écossais originel était Blindé(3) ... (2) Ces deux caractéristiques ne sont pas particulières au H.F. écossais(3) ... (3) *selon M. BURTEAUX.*

. L'Us. avait été équipée en 1866 d'un H.F. circulaire de type 'Écossais'. Les vestiges de cette installation, démontée et restaurée en partie, vont être réinstallés pour être accessibles: ce sera l'occasion de présenter un type de H.F.différent de celui de DOMMARTIN-le-Franc (52110) et la saga industrielle d'une famille qui dirige BUSSY depuis six générations. La base du H.F. sera remontée avec les Colonnes, les Marât(r)es, quelques rangs de Briques et quelques Cerclages." [4707] n°45 -Déc. 2012 & [3310] <metallurgicpark.net/index.php?...haut-fourneau...vecqueville.> -

Déc. 2012.

HAUT FOURNEAU 'ALLANT AU ...' : ¶ Au 19ème s., H.F. dont on précise le Combustible.
On trouve plus simplement 'H.F. au ...'.
. "Ordonnance du 30.11.1829 portant que le sieur P. LORMIER est autorisé à conserver et tenir en activité les Us. à Fer dites de BAIRON (08) ---. Ces Us. sont et demeurent composées ---: 1) d'un H.F. pour Fondre le Minerai Allant au Charbon de bois, 2) de deux Feux de Forge ---." [138] s.2, t.VIII -1830, p.156/57.
. "Ordonnance du 16.09.1829 portant que le sieur AUBIN-BUREAU est autorisé à établir au territoire de ROME-s/s-Bèze (21310) --- un H.F. pour le Traitement du Minerai de Fer, Allant au Coke." [138] s.2, t.VIII -1830, p.153.

HAUT FOURNEAU ALLEMAND : ¶ Exp. syn. de Stückofen ... -Voir, à Forge allemande, la cit. [1883].
¶ Type de H.F. habituel en Allemagne avant l'adoption du Coke comme Combustible.

•• CARACTÉRISTIQUES ...

• Au 17ème s. ...
, Les principales caractéristiques sont les suivantes:
. Hauteur: maximum 12 aunes, soit 7,2 m.
. Massif et muraillement: même genre de Construction que le Fourneau suédois, mais un peu plus ordonnée. L'Embrasure de devant et la Poitrine sont d'une Maçonnerie plus ferme.
. Cuve: section droite polygonale à 6 ou 8 côtés.
. Gueulard: vraisemblablement rétrécissement de la cavité (de la Cuve).
. Étalages: 3/4 d'aune, soit 45 cm sous le Ventre; section polygonale à 6 et plus souvent 8 côtés, bâtis avec un gabarit.
. Ouvrage et Creuset: plus large et plus court que dans le Fourneau wallon.
. Dame faite de Fonte ou de pierre; le Laitier est tiré par une ouverture dans la Dame. La Fonte montant dans l'Ouvrage, on avait tendance à mettre l'ouverture toujours plus haut.
. Avant-creuset: il n'y avait sans doute pas d'Avant-Creuset. La Dame pouvait être placée verticalement sous la Tympe.
. Tuyère: en Fonte.
. Fondations: Fond élevé, plus spacieux que dans le Fourneau suédois, avec des Canaux en croix et Tuyaux de Dame, mais sans fondement solide.
. Projection horizontale: 12 aunes (de côté), soit 7,2 m.
. Force motrice, Roue hydraulique: introduction des constructions hydrauliques, des Barrages: courant d'eau plus considérable et plus régulier que pour le Fourneau suédois.
. Soufflets: Soufflets en bois après la découverte de STEFFEN, d'une longueur qui n'excède pas 6 aunes (3,6 m).
. Travail: travail facile par la Dame.
. Produits: Fonte claire pour affinage.
. Durée de la campagne: 20 à 30 semaines, d'après [29] t.VIII, 4-1967, p.248 à 251.

• Au 18ème s. ...,
. Voici la description d'une installation sur le modèle du H.F. de BARUTH (Saxe) ... "Pour le H.F. il y a quatre bâtiments: — a) Un bâtiment d'environ 22 m de long et 14,6 m de large, dans lequel est construit le H.F., en Briques, de section carrée d'environ 8 m de côté et 8,7 m de haut sans compter les Batailles; ce bâtiment comprend la Halle où sont les travailleurs et la place pour Couler. Tout près est la Halle à Minerais où sont entreposés le Minerai de Fer et les Fondants et où ils sont préparés. Il y a un pont pour mener le Minerai, le Fondant et le Charbon de bois au Gueulard. — b) Une Halle à Charbon d'environ 8,7 m de long et 12 m de large, où l'on tient le Charbon nécessaire pour le H.F., et où l'on peut stocker 4 à 500 Foudres de charbon. — c) Un bâtiment d'habitation d'environ 24 m de long et 12 m de large, avec six pièces où habite le facteur. En même temps, ce bâtiment est affecté au dépôt du Fer Forgé. — d) Un bâtiment d'environ 34,7 m de long et 10,7 m de large, où l'on trouve une pièce et un atelier pour le Serrurier, un dépôt pour les Fontes Moulées, une Écurie pour les chevaux. — e) L'Atelier du Bocard, équipé de trois Pilons, et que fait marcher une Roue hydraulique." [4249] p.595, *à ... EISEN*.

HAUT-FOURNEAU À L'OXYGÈNE : ¶ Procédé développé par la société NKK, qui consiste à Souffler le H.F. à l'Oxygène pur, avec une Injection massive de Charbon. À cause de la disparition du Ballast d'Azote, la capacité calorifique du Gaz n'est plus suffisante pour échauffer les Matières dans la Cuve; le complément de chaleur y est donc apporté par l'injection, à mi-cuve,de Gaz de Gueulard à 1000 °C. En Soufflant 282 m^3 d'Oxygène, associé à une Injection aux Tuyères de 300 kg de Charbon et, dans la Cuve, de 300 m^3 de Gaz, la Mise au mille de Coke descend à 250 kg/Tf, *d'après note de M. BURTEAUX*.

HAUT FOURNEAU À MARCHANDISE : ¶ Au 19ème s., exp. syn. de Fourneau en Marchandise ... Un tel H.F. de Haute-Saône produisait des Pièces de Fonte vendues localement ... Le recouvrement des créances se faisait par un grand nombre de petites traites appelées Broches, d'après [2335].

HAUT FOURNEAU À MARCHE ACIDE : ¶ H.F. où l'on vise l'obtention d'un Laitier de faible Basicité.
. "Le Métal produit par des H.Fx à Marche acide a une forte Teneur en Soufre." [2643] *Espace PAM*.

HAUT FOURNEAU À MASSES : ¶ Exp. syn. de Stückofen.
. "Pour (ce Fourneau), nous n'avons point de nom, mais nous pourrions l'appeler H.F. à Masses, puisque ce n'est qu'un Four catalan développé en hauteur, sous la forme d'un Puits quadrangulaire ou circulaire. Les Allemands l'appellent Stückofen ou Wolfsofen, parce que la grosse Masse qu'on retire du fond est connue sous les noms de Stück ou Wolf." [2224] t.2, p.504.

HAUT FOURNEAU À MÉLANGE : ¶ Au 19ème s., H.F. qui consommait du Charbon de Bois et du Coke.
On trouve aussi: H.F. au Mélange.
. Vers 1865, la Cie de MÜSEN-COLOGNE, possède "trois H.Fx, dont deux seulement sont en feu, MÜSEN et LOHE, qui passent pour de bons types de Fourneaux au Bois et à Mélange." [2224] t.3, p.673.

HAUT FOURNEAU AMÉRICAIN : ¶ H.F. de conception américaine ... Un certain nombre de H.Fx français construits au début du 20ème s., l'ont été, d'après des plans souvent recueillis sur place, à l'occasion d'un voyage d'études aux É.-U. ... Les principales caractéristiques du H.F. américain(2) sont le Blindage complet de la Cuve et du Creuset, et éventuellement des Étalages, le Chargement par Skip, l'absence de Tour carrée, le supportage de la Cuve au niveau de la Marâtre par des Colonnes inclinées ... Les Étalages ne disposent pas de Tuyères de secours mais sont par contre refroidis par des Boîtes, inventées par GAYLEY.
-Voir: H.F. à Cuve blindée.
. Vers la fin du 19ème s. et au 20ème s., localement, certains H.Fx ont pu être qualifiés 'd'américains' sans que leur origine américaine soit réellement avérée(2).
. Dans les grandes Us. staliniennes, construites dans les années 1930, on a installé des H.Fx américains (des Ingénieurs américains étaient d'ailleurs comme conseillers); il est possible que les Russes aient alors qualifié ces H.Fx 'd'américains'(2).
. De manière certaine, d'après [2438] p.55, le 1er H.F. américain est le H.F. de Falling Creek, Virginie en 1621. Il devait ressembler terriblement aux H.Fx européens de l'époque, (massif de pierre)(2).
. "Avant (19)14 ---, à HAYANGE (Division de PATURAL), 6 H.Fx modernes, dont 4 *américains* montés par CHARLES III (DE WENDEL), 6 H.Fx plus petits de la génération '1900' (HAYANGE, Division de FOURNEAU) ---." [85] p.146 ... Dans l'inconscient collectif des Fornaliens(1) et des Paturaliens(1), le H.F. américain était caractérisé, en particulier, *comme le rappelle Cl. SCHLOSSER*, par la présence de nombreuses Chapelles dans les Étalages blindés -souvent plusieurs rangées- et dans l'Ouvrage, certaines étant *borgnes* entre celles permettant l'implantation des Tuyères à Vent ... Au début ces Chapelles n'étaient pas refroidies, mais l'intensification du Soufflage et l'accroissement des Températures du Vent chaud ont nécessité d'une part un ruissellement d'eau sur le Blindage classique et un arrosage sous pression avec Pelles et/ou Déflecteurs au fond des Chapelles ... (1) Agents des Divisions de H.Fx -FOURNEAU et PATURAL- de 57700 HAYANGE ... En fait, seuls les quatre H.Fx de PATURAL -P3 à P6- étaient vraiment de type américain; on leur a associé les FI et F2 de FOURNEAU.
. Au Luxembourg, "les années 1920 furent marquées par des efforts de modernisation et de rationalisation continus. Ceux-ci se traduisaient par la mise en oeuvre de techniques nouvelles, comme l'installation des premiers H.Fx américains à très grande capacité, qui fonctionnaient à DUDELANGE à partir de 1925." [2479] p.161.
(2) *selon M. BURTEAUX*.

HAUT FOURNEAU À MOULAGES : ¶ H.F. dont la Fonte est destinée à être Moulée en Première fusion.
Exp. syn.: Fourneau à Moulages et H.F. en Moulage, d'après [4873] p.152.

HAUT FOURNEAU ANCIEN : ¶ Pour l'archéologue, H.F. au Charbon de bois, comme celui de SAVIGNAC-LÉDRIER (24270), qui produisait un Laitier bien élaboré, avec en particulier un ajout modéré de Castine, d'après [3766] p.154.

HAUT FOURNEAU À OUVRAGE : ¶ Vers 1860, type de H.F., qui a un Profil habituel avec une partie cylindrique au niveau des Tuyères (l'Ouvrage).
. "Aujourd'hui, on peut distinguer en Angleterre deux types principaux, les H.Fx à Ouvrage et les H.Fx sans Étalages ni Ouvrage. Ce qui les différencie l'un de l'autre, c'est l'élargissement plus ou moins rapide de la Cuve au-dessus des Tuyères, ou en d'autres termes, la section du Fourneau dans la Zone de fusion. On conserve l'ouvrage lorsque les Minerais sont peu fusibles -spécialement alumineux- et lorsque la Fonte exige pour sa Production une température élevée. Ainsi dans le district du Cleveland, dont les Minerais sont très réfractaires, presque tous les H.Fx ont un Ouvrage et des Étalages, quelle que soit l'Allure de la Fonte. En Écosse, où l'on Fond à l'Air chaud des Minerais riches, réductibles et fusibles, on a partout supprimé les Étalages. dans le pays de Galles et le Staffordshire, dont les Minerais lithoïdes sont aisés à Réduire et à Fondre, on produit à l'Air chaud la Fonte de Forge ordinaire dans des Fourneaux généralement sans Ouvrage." [4464] p.133/34.

HAUT FOURNEAU À OUVRAGE FERMÉ : ¶ Au 19ème s., H.F. qui, comme le H.F. moderne, n'avait pas la Poitrine ouverte ... Ce type de H.F. était rare avant l'invention de la Tuyère à Laitier ... On disait mieux H.F. à poitrine Fermée.
. "H.F. au bois, sur simple Colonnade, de RESCHICZA (Autriche-Hongrie), à Ouvrage fermé et à deux Tuyères." [2224] t.3, p.555.

HAUT FOURNEAU À POITRINE FERMÉE : ¶ Au 19ème s., H.F. qui, comme le H.F. moderne, n'avait pas la poitrine ouverte ... Ce type de H.F. était rare avant l'invention de la Tuyère à Laitier ... Le trou à Laitier était, semble-t-il, constitué comme le Trou de Coulée ... En Autriche, par ex., "le Chio est garni souvent de Schiste talqueux." [2224] t.3, p.657.
Loc syn.: H.F. à Ouvrage fermé ou H.F. avec Poitrine fermée.

. "Les avantages du H.F. à Poitrine fermée qui caractérise la Production du Fer en Styrie et en Carinthie sont les suivants: moindre Refroidissement, plus grande concentration de la chaleur, Production plus forte par suite d'une meilleure utilisation du Combustible et du non-arrêt du Vent (au moment de la Coulée), plus de facilités pour le travail des Ouvriers ---. La Fonte et les Laitiers sont plus chauds et plus liquides que dans les Fourneaux à Poitrine ouverte ---. Pour les Moulages, on rassemble une plus grande quantité de Fonte dans le Creuset, mais alors on fait sortir plus souvent les Laitiers seuls par un Trou de coulée plus élevé." [2224] t.3, p.657 ... À WITTKOWITZ (Moravie), "depuis 1857, on a mis successivement en activité 4 H.Fx au Coke, avec Poitrine fermée ---. Les faits sont venus détruire les objections soulevées, à cause des Cendres du Combustible, contre l'emploi en général de la Poitrine fermée dans les H.Fx au Coke." [2224] t.3, p.668.

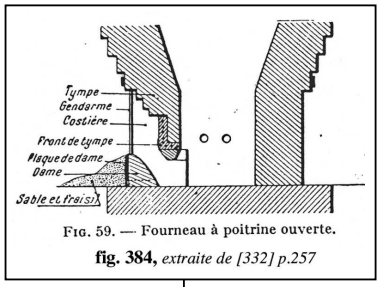


Fig. 59. — Fourneau à poitrine ouverte.
fig. 384, *extraite de [332] p.257*

HAUT FOURNEAU À POITRINE OUVERTE : ¶ Exp. syn., sans doute (?), de Four à Bassin, H.F. à Foyer ouvert et de (Four à) Poitrine ouverte.
. "À une époque ancienne où on ne connaissait encore ni le Vent chaud ni la Tuyère à Laitier, on avait imaginé, pour rendre l'intérieur du Creuset plus accessible, de le prolonger sur un côté par un Avant-Creuset dont la paroi antérieure -Dame- était reliée au Creuset par deux parois latérales -Costières- protégées contre le choc des outils par de fortes Plaques de Fonte -Gendarmes- -**fig.384**-. La Dame était également armée d'une Plaque de Fonte -Plaque de Dame- dans laquelle était réservé, habituellement sur le côté, un orifice correspondant au Trou de Coulée de la Fonte ménagé dans la Dame et normalement bouché. // L'Avant-Creuset permet l'écoulement du Laitier par-dessus la Dame; le Décrassage se fait au Crochet si la fluidité est insuffisante ---. // Ce type de Fourneau à Poitrine ouverte, inventé dès la fin du 13ème s., réalisait sur le type primitif à Poitrine fermée un progrès notable en facilitant la destruction des Garnissages formés dans le Creuset par des Laitiers réfractaires ou la Fonte figée; aussi s'est-il imposé de suite pour la fabrication de la Fonte grise qui était, à l'époque, l'objet essentiel du H.F.. D'autre part les Laitiers très fluides de Fonte blanche, manganésée, avec lesquels on pouvait conserver la Poitrine fermée, exerçaient une action très corrosive sur l'orifice d'évacuation pratiqué dans le Creuset. // L'emploi du H.F. à Poitrine fermée n'est devenu réellement pratique qu'après les améliorations suivantes: — Chauffage du Vent à une température assez élevée pour assurer la fluidité, dans le Creuset, des Laitiers les plus réfractaires; — Invention -1867- de la Tuyère à Laitier LÜRMANN, boîte métallique à courant d'eau à travers laquelle se fait l'Évacuation du Laitier. // Depuis ces améliorations, le Fourneau à Poitrine fermée s'est définitivement substitué au Fourneau à Poitrine ouverte qui, en outre des réparations fréquentes et difficiles de la Dame et de la Tympe, présentait l'inconvénient du 'Débouchage' de l'Avant-Creuset à chaque Coulée, d'où nécessité d'arrêter le Vent, refroidissement du Creuset, irrégularités d'Allure et augmentation de la consommation de Combustible. On y a remédié dans certaines Us. en recouvrant, avant la Coulée, l'Avant-Creuset d'une couche épaisse de Terre argileuse et de Fraisil, surmontée d'une Plaque de Fonte ou de tôle; le tout devant rester en place jusqu'au moment où le nouveau Laitier remplit l'Avant-Creuset. // En fait, la Poitrine ouverte n'est plus employée que pour certains Fourneaux au Charbon de bois marchant en fonte grise avec des Minerais siliceux." [332] p.257/58..

HAUT-FOURNEAU À PUDDLER : ¶ Exp. journalistique malencontreuse voulant, peut être (?) signifier que la Fonte produite par les H.Fx était Affinée dans un Four à Puddler, à moins que, *comme le pense M. BURTEAUX*, il ne s'agisse tout simplement que d'un ... Four à Puddler.
. À propos d'une étude sur MOYEUVRE, on relève: "C'est en 1822 que les H.Fx au Coke sont installés à HAYANGE. MOYEUVRE opte pour les H.Fx à Puddler." [21] *éd. ORNE*, du 04.02.1995, p.8.

HAUT FOURNEAU À PULVÉRISÉ : ¶ H.F. dont une partie du Combustible est constituée par du Charbon pulvérisé.
. "On ne peut causer des méthodes modernes de l'emploi des Combustibles, sans mentionner les H.Fx(*) à Pulvérisé déjà installés en Amérique où l'on passe environ les 2/3 du Combustible(*) par les Tuyères." [2823] -1927, p.362 ... (*) Il y a confusion, *fait remarquer M. BURTEAUX*, sur le type d'appareil ou sur la quantité de Charbon pulvérisé Injecté aux Tuyères, de tels Taux d'Injection (que l'on est encore loin d'avoir atteints à la fin du 20ème s.) étant peu vraisemblables dans les années 1920.

HAUT FOURNEAU ARCHAÏQUE : ¶ Pour l'archéologue, H.F. au Charbon de bois, comme celui d'ÉPIERRE (73220), qui produisait un Laitier archaïque (-voir cette exp.) riche en Fer.
. "Ce cas (le Laitier à pyroxénoïde ou pyroxène) est typique des H.Fx archaïques -Fe_2O_3 total(1) soutenu(2)- ou plus récents, mais fonctionnant au Charbon de bois ---, avec un usage modéré de Castine." [3766] p.154 ... (1) C'est une façon de comptabiliser le Fer du Laitier de H.F.; en fait le Fer s'y trouve essentiellement sous forme de FeO(3) ... (2) = élévé et peut-être même trop élevé(3) ... (3) *complète l'archéologue maison M. BURTEAUX*.

HAUT FOURNEAU À RÉCUPÉRATION (de Gaz) : ¶ Au début du 20ème s., H.F. dont le Gaz est récupéré ... Cette exp., *note M. BURTEAUX*, avait encore un sens à cette époque car la généralisation de la Récupération de Gaz était relativement récente.
. "Le H.F. à Récupération de Gaz appelle auprès de lui un ou plusieurs établissements consommateurs d'Énergie, depuis qu'il est devenu un producteur d'Énergie dans une proportion largement supérieure à ses propres besoins." [2184] p.118.
. À propos d'une étude, faite en 1925, sur la Maison DE WENDEL, on relève: "Ch. DE WENDEL fut admis à l'Éc. Polytechnique en 1828, et devint aussitôt après le collaborateur de son beau-frère (Th. DE GARGAN). Il avait reçu une forte éducation technique et fréquenta beaucoup les Métallurgistes anglais ---. De grands perfectionnements furent apportés à la Fabrication de la Fonte et les 1ers H.Fx à récupération datent de cette époque." [2764] t.1, p.42.

HAUT FOURNEAU À RECYCLAGE : ¶ H.F. dont le Gaz est débarrassé de la plus grande partie de son Dioxyde de Carbone et est ensuite Injecté dans l'Appareil.
-Voir, à Séquestrer le Gaz Carbonique, la cit. [21].
¶ Exp. entendue aux Journées ATS 1992 et qui désigne un H.F. où l'on Enfourne beaucoup de Ferrailles, comme dans le cas du procédé S.I.F.F. (SACILOR IRSID Fonte Ferrailles).

HAUT FOURNEAU À RECYCLAGE DES GAZ DU GUEULARD : ¶ Voir: H.F. à recyclage.
. Concernant la réduction des émissions de Dioxyde de Carbone, "la première piste qui sera évaluée à l'échelle industrielle sera fondée sur la technologie du H.F. à recyclage des Gaz de Gueulard et le piégeage stockage du Carbone. Cette recherche nécessitera des investissements considérables, estimés à environ 300 M€ pour la mise en oeuvre du H.F. avec recyclage des Gaz -TGR-BF-." [2643] <cordis.europa.eu/estep> -Janv. 2009.
. Cette technologie a été testée sur le H.F. expérimental (-voir cette exp.) de LULEA ... Après Épuration, le Gaz de Gueulard passe dans le V.S.P.A. (sigle pour *Vacuum Pressure Swing Adsorption*), appareil d'une capacité de 3.000 m^3/h, basé sur l'adsorption sélective d'un Gaz sous pression où le CO_2 est séparé (efficacité de capture 95 %) ce qui, dans le futur, permettra son stockage, le restant du Gaz (CO + N2) étant recyclé dans le H.F., soit 1) uniquement aux Tuyères (à 1.250 °C), soit 2) aux Tuyères et dans la cuve (à 900/1000 °C). Le V.S.P.A. peut également séparer l'Azote (jusqu'à 800 m^3/h à LULEA), ce qui permettra en ne réinjectant que le CO, de réaliser le H.F. sans azote. Aux Tuyères, on injecte du Charbon pulvérisé (170 kg/Tf) et de l'Oxygène (jusqu'à 500 m^3/h)(1).
. Les Essais faits pendant 6 semaines en Sept. et Oct. 2007, ont eu des résultats très satisfaisants(1):
1) La production est restée constante, avec une Mise au mille de Charbon injectée constante; la Mise au mille de Carbone a baissé de 24 %.
2) Il n'y a pas eu de problème de sécurité.
3) Le fonctionnement du H.F. a été régulier.
4) L'efficacité de réduction est restée stable et le H.F. est resté stable thermiquement.
5) La mise en route s'est faite sans difficultés.
6) Il n'y a pas eu de dépôts de Carbone.
7) La marche du V.S.P.A. a été satisfaisante,
(1) ... d'après [2643] <diverses sources concernant ULCOS et MEFOS>.

HAUT FOURNEAU À RÉDUIRE LE MINERAI : ¶ Exp. syn. de H.F..
. En 1821, RAMBOURG demande à installer à MORAT (Allier), "deux H.Fx à Réduire le Minerai." [30] n°2-1971, p.203.

HAUT FOURNEAU À ROULEMENT RAPIDE ET À GRANDE PRODUCTION : ¶ H.F. auquel on imprime une Allure vive et qui, par suite, Produit beaucoup.
-Voir: Allure poussée, d'après H.Fx américains à Roulement rapide et à grande Production, livre de Jules DEMARET-FRESON. Imprimerie industrielle et financière -1902.

HAUT-FOURNEAU ARTISANAL : ¶ H.F. qui est peut-être caractérisé ainsi parce qu'il est équipé sommairement, *propose M. BURTEAUX*
. Au CHAUTAY (18150), les H.Fx "de MAUREGARD et des RÉAUX (sont) deux sites distants de 5 km et présentant un H.F. artisanal -MAUREGARD- et un H.F. industriel -LES RÉAUX-." [2643] *-texte de P LEON ...* . "Un Fourneau existait à cet emplacement (MAUREGARD) depuis fort longtemps ---. En 1787 Mme DE ROLLAND décida de le rétablir. Le Fourneau fut Remis à feu mais par la suite, l'importance prise par les Fourneaux de LA GUERCHE, CHATAY (ou des RÉAUX), FEUILLARDE et TORTERON amena l'Arrêt définitif de cette Us.." [345] p.162.

¶ Autre appellation du H.F. rural chinois.
. "**Au cœur de la famine** ... MAO lance le Grand Bond après la campagne anti-droitière -1957- au terme de laquelle, par la terreur politique, il s'est débarrassé d'un grand nombre de ses adversaires potentiels ou déclarés et voit son pouvoir se renforcer encore un peu plus dans l'appareil du parti. Au cours d'une exceptionnelle session du VIII[ème] congrès du PCC convoquée à PÉKIN en Mai 1958, le slogan 'rattraper la G[de]-Bretagne' - à l'époque 2[ème] puissance économique mondiale – est lancé. 'Tous aux Fourneaux !' aurait pu être une autre exp. maîtresse puisque, dans le cadre d'une collectivisation toujours plus poussée au sein des communes populaires, les paysans sont sommés de produire de l'acier (= de la Fonte). Les agriculteurs sont également mobilisés pour les grands travaux de développement industriels ou hydroélectriques. Pendant que les agriculteurs balancent allégrement leurs casseroles et autres Ustensiles en métal dans les H.Fx artisanaux, les récoltes pourrissent dans les champs désertés ---." [162] du Vend. 22 Mai 2009, p.16.

HAUT FOURNEAU À SECTION ALLONGÉE : ¶ H.F. dont la section droite est un rectangle ou une ellipse plus ou moins déformé/ée.
-Voir: Fourneau elliptique, Fourneau non circulaire, Fourneau ovale allongé, Fourneau RACHETTE, Fourneau RASCHETTE, Fourneau rectangulaire, H.F. elliptique, H.F. ovale, H.F. RASCHETTE, H.F. type RASCHETTE.
. "Vers 1850, un sieur Ch. ALGER a pris en Amérique un brevet pour un H.F. à section allongée et à double rangée de Tuyères parallèles ---. Cependant ce n'est qu'en 1860 qu'il paraît avoir construit le premier Fourneau de ce genre à NEWBURG, New-York (date et lieu erronés ?, -voir: H.F. du système ALGER)." [138] s.6, t.III -1863, p.339/40 ... "3 H.Fx à section allongée marchent depuis 1860, pour la fabrication de la Fonte, à NISHNÉ-TAGILSK, à WIRSHISETZKI et à NISHNÉ-TURINSK dans l'Oural (ce sont des H.Fx type RASCHETTE)." [138] s.6, t.III -1863, p.341.

HAUT FOURNEAU À SOUFFLERIE : ¶ Fourneau pour le Procédé direct de fabrication du Fer et dans lequel le Vent est fourni par des Soufflets, d'ailleurs manuels ... On l'oppose au Fourneau à tirage naturel.
. En Centrafrique, chez les Yakoma, "le Minerai était Fondu dans des H.Fx à Soufflerie. Les Soufflets étaient à Piston ---. Ces Soufflets étaient placés au-dessus du Four. Deux Aides-Forgerons alimentaient ainsi le Four d'Air comprimé par une Tuyère verticale." [4871] p.18.

HAUT-FOURNEAU À SOUFFLERIE HYDRAULIQUE : ¶ "C'est dans la Principauté (de LIÈGE) qu'en 1340 on réalisa le premier H.F. à Soufflerie hydraulique et les Liégeois étaient tellement maîtres de cet art qu'ils l'exportèrent chez les Anglais d'abord puis en Suède ensuite. Beaucoup plus tard, c'est encore à LIÈGE qu'on mettra au point la technique des Bas-Fourneaux permettant d'utiliser économiquement les Minerais les plus pauvres." [2643] *site UFIIB-FLASH ... Comme l'ajoute M. BURTEAUX*, on ne voit pas très bien de quels bas-fourneaux il est question dans cet cit.

HAUT FOURNEAU À SOUFFLET HYDRAULIQUE : ¶ Trad. de l'exp. ang. *water-powered blast furnace*, parce qu'à l'époque, au H.F., seul le Soufflet nécessitait l'emploi d'une Énergie mécanique.
. "Le H.F. européen à Soufflet hydraulique, et qui fait l'objet de la plus vieille bonne description (Il s'agit du H.F. de FILARETE, -voir cette exp.), commença à produire de la Fonte Moulée en 1463 en Italie; toutefois, il y eut probablement des H.Fx plus anciens vers 1380, peut-être dans le Rhineland ou près de LIÈGE." [2643] <geology.ucdavis.edu> -sd.

HAUT-FOURNEAU À STRUCTURE MIXTE : ¶ Au 19ème s., type intermédiaire de H.F., où l'on a conservé un Creuset et des Étalages en Maçonnerie, surmontés d'une Cuve blindée.
. Dans les années 1880, à CATASAUQUA, Pennsylvanie, "les Fourneaux n'étaient pas du type moderne (c.-à-d.) des Blindages (de fait des Cuves blindées) soutenus par des Colonnes, mais consistaient en Maçonnerie supportant les Étalages, avec une extension en Fer, ce qui leur donnait l'apparence des vieux réservoirs d'eau pour Chemin de Fer." [5266] -Oct. 1921, p.579.

HAUT FOURNEAU ATMOSPHÉRIQUE : ¶ Épisode météorologique avec de très hautes températures.
. "De PHOENIX (Arizona), le 28.10.2013 ... Un 'H.F. atmosphérique' 'engloutit' l'ouest des É.-U., surchauffé par le soleil avec de dangereuses températures à 3 chiffres (en °Farenheit, soit un minimum d'environ 38 °C) ---. Des températures aussi hautes que 129 °F -54 °C- sont attendues dans la Vallée de la Mort en Californie, pendant qu'à la mecque du tourisme, LAS VEGAS, on prévoit de battre absolu de le record de 117 °F -47 °C-." [2643] <reuters.com/.../us-usa-weather-southwest-idUSB> -sd.

HAUT FOURNEAU ATOMIQUE : ¶ -Voir, à B.D.: ***• Le mystère du H.F. 7*** ou ***VII***.

HAUT FOURNEAU À TOUT FAIRE : ¶ En Chine, à l'époque des H.Fx ruraux (années 1950), H.F. qui consommait toutes sortes de Minerais et surtout toutes sortes de Combustibles, d'après [1648] n°10, p.423, f°8 (1).
-Voir, à Fer brillant, et H.F. de terre, la cit. [1648] n°10, p.423, f°8 (1).

HAUT FOURNEAU À TRÈS GRANDE PRODUCTION : ¶ Vers 1950(*), type de "Fourneaux à très grande production (en) Russie, Amérique, Allemagne 600 à 1300 t. de Fonte par 24 h." [213] p.12 ... (*) Date probable étant donné la production annoncée ... En 1996, l'exp. est peu ou pas employée; ce type de H.F. produit 8.000 à 10.000 Tf/24 h.

HAUT FOURNEAU À 3 CÔNES : ¶ H.F. dont le Gueulard est équipé de trois Cloches superposées, ce qui définit 2 Sas: le Sas supérieur qui est alternativement à la pression du H.F. et à la pression atmosphérique, et le Sas inférieur qui est toujours à la pression du H.F.. Ce dispositif limite l'usure de la Grande Cloche (qui ferme le bas du Sas inférieur) en évitant les Fuites de Gaz à sa périphérie, d'après [250] VIII, G-2, *selon note de M. BURTEAUX*.

HAUT FOURNEAU À TUYÈRE : ¶ Précision inhabituelle, car il y a toujours eu une au moins une Tuyère par H.F..
. "Les Forges d'UZA (40170) sont très anciennes. La tradition fait remonter leur création au début du 13ème s.. Leur véritable création est attribuée aux LUR-SALUCES en 1759 ---. Exploitant un H.F. à Tuyère et cinq Feux d'Affinerie, grâce au Minerai et au bois qui étaient sur place, les Forges produisaient à l'époque, une Fonte de grande Qualité." [2643] <cc-cotelandesnature.fr/.../uza.htm>.

HAUT FOURNEAU AU BOIS : ¶ H.F. dont le Combustible est le Bois.
. "Dès 1838, alors qu'(EBELMEN) était encore en service à VESOUL, il avait étudié les H.Fx au Bois(*)." [2515] p.405 ... (*) "*Notice sur les expériences relatives à l'emploi du Bois en nature dans les H.Fx*." [2515] p.405, note 273.
¶ Cette loc. concerne tout H.F. dont le Combustible exclusif est le Charbon de Bois; -voir, à cette exp., la cit. [383] p.54 ... Un tel H.F. donne bien entendu de la Fonte ... au Bois.
-Voir: Haut Fourneau au Coke.
. "À la veille de la Guerre de 1914, véritables pièces de musée, deux Fourneaux au Bois poursuivaient encore vaillamment leur tâche en France, l'un dans les Landes, l'autre dans les Pyrénées." [125] n°77 -avril 1961, p.21.
. "... le dernier H.F. fonctionnant au Bois (fut) celui de St-MICHEL-de-Cuxa, près de TAURINYA (66500) -Pyrénées-Orientales-, qui appartenait à MM HOLTZER, DORIAN & Cie, Maîtres de Forges à UNIEUX (42240) encore en Marche en 1914." [1798] p.138.

HAUT FOURNEAU AU CHARBON : ¶ H.F. dont le Combustible est la Houille, généralement sous forme de Coke.
. "HASSENFRATZ demandait le 07.08.1817 qu'il lui soit adjoint un ou plusieurs Commissaires pour examiner le Modèle de H.F. au Charbon qu'il proposait (à la C[ie] d'ANZIN). Il décrivait un Appareil de 11,6 m de haut, consommant 12 t de Charbon en 24 heures et utilisant des Machines Soufflantes perfectionnées pouvant insuffler 45 m³ d'air par min.." [2515] p.394.

HAUT-FOURNEAU AU CHARBON DE BOIS : ¶ H.F. dont le Combustible est du Charbon de bois.
Exp. syn.: H.F. à Charbon de bois & H.F. au Bois
. Ce fut le cas général jusqu'au 18ème s. La quasi totalité des H.Fx au Charbon de bois furent éteints au 19ème s., à l'exception de cas particuliers comme les H.Fx sud-américains alimentés en Charbon par la Forêt homogène, d'après [1599] p.285.

•• SCHÉMA DE FONCTIONNEMENT D'UN H.F. AU BOIS, VERS 1840, *une étude de M. BURTEAUX* -Nov. 1996, selon **réf. biblio [4971]**, actualisée -Déc. 2011 ...

• Préambule ...
. Les schémas représentant le fonctionnement du H.F. sont déjà anciens, comme le montre la fig.1, dans [802] p.78; ils ont été régulièrement employés à titre pédagogique, comme dans le cas de la fig.2 de [1514] p.148, de la fig.3 de [4960] p.47 ou de la fig.4 dans [4959] p.64 ... Les techniciens du H.F. se sont intéressés de plus près à de tels dessins à la suite des dissections minutieuses opérées sur des H.Fx par les spécialistes japonais au début des années 1970. En effet ces dissections ont mis en valeur l'importance des phénomènes dynamiques concernant les Écoulements des Matières solides et du Gaz, et donc l'importance de la forme des Couches de Minerai et de Combustible dans la Cuve du H.F. En retour, la pédagogie a bénéficié des études techniques et la fig.5 de [4159] p.12 -le H.F. Zone de fusion et différentes Zones-, montre un schéma établi vers 1980 dans le cadre d'un cours de formation à l'Us. de DUNKERQUE**.** C'est avec ce point de vue moderne que l'on a cherché à établir, à partir de données certes fragmentaires, un schéma de fonctionnement vraisemblable pour un H.F. au Charbon de bois vers 1840.
. Le H.F. d'ATTIGNEVILLE 88300, décrit, in [12] pl.6, nous a donné un Profil, avec les volumes suivants : Cuve 13,66 m³; Étalages 4,24 m³; Ouvrage 0,26 m³; Vu 18,16 m³. Compte tenu des données disponibles, pour les valeurs opérationnelles, on a pris en compte le H.F. de DOMMARTIN-le-Franc 52140.

• La Charge ...
. D'après [264] p.70, une Charge comprenait 115 kg de Charbon de bois et 285 kg de Minerai et Fondants.
- On a considéré que le Charbon de bois était fait à partir de bois dur (Chêne, Hêtre, etc.), ce qui devait être le cas en H[te]-Marne, et de là, en fonction des informations données par [182] t.1, p.75, on a pris 220 kg/m³ comme masse volumique du Charbon de bois. Le volume de Charbon de bois d'une Charge est donc: 115 kg/220 kg/m³ = 0,52 m³.
- La masse volumique du Minerai et des

Fondants a été fixée à 1.300 kg/m³ par comparaison avec un Minerai de PONTARLIER en 1820 (-voir [30] I/1971), qui rendait 29,5 % de Fonte et pesait 1.340 kg au m³; le Minerai de Hte-Marne rendant plutôt moins (25 %) devait être moins Riche en Fer, donc un peu moins lourd. Le volume de Minerai et Fondants d'une Charge est donc: 285 kg/1.300 kg/m³ = 0,22 m³.

- Le volume total d'une Charge s'établissait alors à : 0,52 m³ + 0,22 m³ = 0,74 m³, dont 70 % en Charbon de bois, et 30 % en Minerai et Fondant (par comparaison, dans le H.F. moderne, il y a, en volume, moins de 40 % de Combustible). Le H.F. contenait donc: 18,16 m³/0,74 m³ = environ 24 Charges.

• L'évolution des Charges ...

. Les Charges présentes, à un moment donné, dans le Fourneau (-voir la fig., in [4971]) ont pu être dessinées à partir de ces données. Le fait que le Nez de la Tuyère se trouvait assez proche de l'axe du Fourneau a conduit à envisager un appel des Charges très central, d'où la forme des différentes Couches de Charbon de bois et de Minerai. Il se trouve qu'il y a une certaine ressemblance avec la forme des Couches présentes dans le Fourneau moderne; c'est bien entendu fortuit.

• La Production ...

. La Production est de 2 Tf/j, vraisemblable à l'époque pour un H.F. Soufflé au Vent froid; pour un rendement de 25 %, on fabriquait 285*0,25 = 71,25 kg de Fonte par Charge; il fallait donc faire, par jour : 2.000/71,25 = 28 Charges.

- Consommation de Minerai et Fondants: 28*285 = 7.940 kg/j; Rendement (2.000/7.940)*100 = 25,2 %.

- Consommation de Charbon de bois: 28*115 = 3.220 kg de Charbon de bois. Mise au mille : 3.220/2 = 1.610 kg.

- Vent: Il fallait environ 4.000 m³ de Vent froid par tonne de Charbon de bois, soit par jour 3,22*4.000 = 12.880 m³ de Vent ou environ 540 m³/h.

• Les températures ...

. Il est intéressant de noter quelques températures sur un tel schéma, mais on rentre là, faute de données précises, dans un exercice périlleux: les valeurs indiquées sont donc des ordres de grandeur, et rien de plus.

- La température indiquée de début de la fusion (1.100 °C) est fixée par la nature de la Gangue, très acide. La position et la forme de la ligne de début de fusion sont plus discutables; elles dépendent en effet des flux locaux de Gaz, dont on peut estimer vaguement l'importance à partir de la forme des Couches de Minerai.

- La fourchette indiquée pour la température du Gueulard (200 à 250 °C) a été déterminée d'après la Marche d'un Fourneau d'EISENERZ au Charbon de bois, dans [1164] p.89, où l'on avait mesuré 340 °C à 2 m sous le Niveau des Charges.

- Pour ce qui concerne la température au Nez de la Tuyère ou Température de flamme, on a d'abord appliqué la formule approchée de l'IRSID, et qui a été établie, bien sûr, pour un H.F. moderne; avec du Vent froid et avec 10 g d'eau par m³ de Vent, on obtient T = 1.412 °C; ce serait plutôt un maximum. Par ailleurs, dans [1164] p.88, pour un Fourneau au Charbon de bois à HASSELFORS (Suède), on estimait avoir 1400 °C à 0,8 m au-dessus de la Tuyère. On s'en est donc tenu à T = 1.400 °C.

- La relation entre la Température de flamme et celle du Laitier n'est pas évidente, et, là, le H.F. moderne ne peut servir d'exemple. On peut penser qu'à cause de l'étroitesse de l'Ouvrage, la température du Laitier était assez proche de la Température de flamme: on a proposé ici 1.300 à 1.350 °C; c'est un domaine de température où un Laitier très acide (% Chaux/% Silice = 0,25 à 0,45, habituel pour la Marche au Charbon de bois), avec 10 à 15 % d'Alumine est bien liquide.

- La température de la Fonte étant généralement inférieure de 50 °C à celle du Laitier, on pouvait avoir 1.250 à 1.300 °C, et se trouver donc bien au-dessus de la température de fusion (1.150 °C).

• Comparaison de deux études ...

— D'une part, celle proposée ci-dessus, signée M. BURTEAUX.

— D'autre part, l'étude de R. NICOLLE de Nov. 2011 (réf. biblio [4961]), qui est fondée sur les résultats de l'expérimentation d'EBELMEN (-voir ce nom) en 1839/1841, au H.F. de CLERVAL 25340.

.Voici le tableau de comparaison ...

	M. Bx	**R.N.**
Hcé (m)	2,96	3,00
Hc (m)	4,60	5,67
Ht (m)	7,56	8,67
Øoé (m)	0,79	0,62
Øv (m)	2,18	2,12
Øg (m)	0,75	0,67
Rt L.F. (%)	25,2	26,2
M.au M. C. de B (kg)	1.610	1.472
T. de F (°C)	1.400(1)	1.630(2)
V./Tf (m3)	6.440	4.744
L./Tf (kg)	?	1.368

avec ...

M. Bx = valeurs retenues ou obtenues par Maurice BURTEAUX

R. N. = valeurs retenues ou obtenues par Rémy NICOILLE

Ht = Hcé + Hc ...

Hcé = hauteur du fond du creuset au Ventre;

Hc = hauteur de cuve;

Ht = hauteur totale.

Øoé = Diamètre au raccordement de l'ouvrage avec les étalages;

Øv = diamètre au Ventre;

Øg = diamètre au gueulard.

Rt L.F. = Rendement du lit de fusion

M.au M. C. de B. = Mise au mille de Charbon de bois

T. de F. = Température de flamme

V./Tf = Vent par Tf

L./Tf = Laitier par Tf

(1) Vent froid.

(2) Vent chaud.

HAUT FOURNEAU AU COKE : ¶ H.F. utilisant le Coke comme Combustible, aux lieu et place du Charbon de Bois.

-Voir: Haut Fourneau au Bois.

. "En fait, il fallut plus d'un siècle pour que le Coke détrône l'antique Charbon de Bois dans notre pays. En effet, en 1819, 50 ans après la mémorable Coulée de HAYANGE, il n'y avait encore que deux H.Fx au Coke pour toute la France. En 1840, notre pays n'en comptait toujours que 41 sur 462, et il faudra attendre 1867 pour voir enfin le nombre de H.Fx au Coke l'emporter sur ceux au Charbon de Bois par 144 contre 142." [125] n°77 -avril 1961, p.21.

• Les premiers mondiaux & européens et le chauvinisme national ..., *selon M. BURTEAUX* ...

• COALBROOKDALE (DARBY): **1709**, et non 1735 comme on le répète à l'envi par la faute de PERCY ! C'est le tout premier.

• LE CREUSOT: **1785**. C'est le premier sur le continent.

• GLEIWITZ (Hte-Silésie): **1796**. C'est celui que les Allemands considèrent certainement comme le premier sur le continent.

• SERAING: **1823**. C'est, peut-être, celui que les Belges considèrent comme le premier sur le continent.

HAUT FOURNEAU AU COMBUSTIBLE VÉGÉTAL : ¶ H.F. dont le Combustible est soit le Charbon de Bois, soit le Bois vert ou plus ou moins Torréfié.

. "La Houille arrivant encore à un prix très élevé en 1853 à St-DIZIER, les H.Fx au Combustible végétal n'y étaient pas encore concurrencés par le Coke." [2229] p.143.

HAUT FOURNEAU AU LIGNITE ET AU COKE : ¶ H.F., où l'on a employé un combustible mixte: le Lignite et le Coke.

. A ZELLTWEG, Autriche, on a obtenu les résultats suivants, d'après [138] s.7, t.IX -1876, p.602 ...

	MTC	MLC
CC	1.500 kg C	840 kg L + 900 kg C
CM	2.000/2.200 kg	2.000 à 220 kg
QF	id.	id.
P	P	0,75P
MauM	1.500 kg/Tf	1.740 kg/Tf

... Marche tout Coke = MTC

... Marche Lignite et Coke = MLC

... Charge combustible = CC

... Charge minerai = CM

... Qualité Fonte = QF sans changement

... Production = P (Prod avec Coke seul)

... Mise au mille = MauM

... d'où l'on déduit le taux de remplacement 1,4 kg de Lignite pour 1 kg de Coke

HAUT FOURNEAU AU MÉLANGE : ¶ Au 19ème s., H.F. qui consommait du Charbon de Bois et du Coke.

On trouve aussi: H.F. à Mélange.

. À MAIZIÈRES (Hte-Saône), pour 287 kg de Minerai, on Enfournait 5,35 hl de Charbon de Bois et 2,67 hl de Coke, d'après [2224] t.3, p.592.

HAUT FOURNEAU AU MÉLANGE DE COKE ET DE HOUILLE : ¶ Au 19ème s., H.F. qui consomme à la fois du Coke et de la Houille crue, d'après [492] p.31.

. Dans le Staffordshire (Grande-Bretagne), un tel H.F., avec un Rendement de Lit de fusion de 48 %, avait une mise au mille de "1.250 kg environ de Combustible -8/9èmes de Coke et 1/9ème de Houille-." [492] p.32.

HAUT FOURNEAU AUTOMATISÉ : ¶ On écrit vers 1968: "Qu'entend-on par H.F. automatisé ? Dans un premier stade, il s'agit d'une automatisation et mécanisation des ens. secondaires constituant les annexes du H.F.. Par la suite, c'est le H.F. lui-même qui doit être entièrement contrôlé et commandé à partir d'un poste central(*) équipé d'un Calculateur électronique." [1511] p.302 ... (*) La seule centralisation des contrôles et des commandes ne suffit pas à définir une automatisation. Strictement, l'automatisation apparaît quand le système fonctionne en boucle fermée: les capteurs envoient des informations, le cerveau électronique les étudie, prend une décision et envoie des instructions aux régulateurs, *complète M. BURTEAUX*.

HAUT FOURNEAU AUTONOME : ¶ Exp. inhabituelle employée à la place de H.F. Autoportant.

. "Méthodes de principe de Construction de H.Fx ---. 'H.F. autonome' avec équipement interne complet." [5307] lég. d'une fig..

HAUT FOURNEAU AUTOPORTANT : ¶ Le H.F. est dit autoportant lorqu'il n'a qu'une seule surface d'appui, celle sur laquelle repose la Tôle de fond, à la base du Sous-Creuset; toute la masse du H.F. proprement dit, y compris le Gueulard, y est reportée.

. Pour le H.F. moderne(1), ce principe n'a pu s'appliquer qu'à partir du moment où le H.F. était entièrement blindé. Pour les premiers H.Fx Autoportants, on a souvent gardé la Marâtre pour supporter le Briquetage de la Cuve; la Marâtre était alors soutenue par des goussets verticaux soudés aux Étalages (cas des H.Fx 2 et 3 de SENELLE dans les années 1950). Mais dès le début pour certains (H.F. de BOCHUMER VEREIN, début des années 1940), et pour tous à la fin du 20ème s., la Marâtre a été supprimée, et du Creuset au Gueulard, le Profil du Blindage est sensiblement le même que celui de l'intrados du Garnissage Réfractaire (H.F. 2 et 3 de DENAIN, années 1950; H.F.4 de DUNKERQUE 1973). Le H.F. autoportant est habituellement entouré d'une Tour carrée qui porte la Circulaire, les Tuyauteries de Refroidissement, les Passerelles de visites, les Sorties de Gaz et le Monte-Charge; cette Tour est parfois conçue pour

supporter la Cuve du H.F. en cas de défaillance du Blindage (H.F.4 de KIMITSU, au Japon, années 1970, en particulier à cause du risque de tremblement de terre). *STAHL UND EISEN* situe en 1942, la première application du concept de H.F. Autoportant, in [484] n° du 08.09.1986, p.934 ... (1) Strictement parlant, jusqu'au début du 19ème s., la déf. de H.F. Autoportant peut s'appliquer au H.F. entièrement en pierre ... *selon notes de M. BURTEAUX* -déc. 2009.

HAUT FOURNEAU AUTO-PORTEUR : ¶ Exp. syn. de H.F. autoportant.
. "Dans ce concept mis au point en Allemagne, il s'agit d'un 'H.F. auto-porteur'. En Blindant le H.F. avec de l'acier, on obtient une construction autoporteuse, qui est entourée d'une installation complète (la Tour carrée) pour les Plateformes de travail et pour la réception des installations accessoires." [5307]

HAUT FOURNEAU AUX COMBUSTIBLES MÉLANGÉS : ¶ H.F. dont le Combustible est un mélange de Charbon de Bois et de Coke.
. En 1865, en Hte-Marne, "au nord de cette limite (JOINVILLE) dominaient alors les H.Fx aux Combustibles mélangés dont tous --- n'étaient pas forcément plus rentables que leurs voisins au Combustible végétal." [2229] p.156.

HAUT FOURNEAU AUX 16 & 17èmes s. (Dimensions du) : ¶ -Voir l'encadré - **fig.571- p.ci-après**.

HAUT FOURNEAU AUX TROIS COMBUSTIBLES : ¶ H.F. alimenté par 3 Combustibles.
. "Le H.F. de KALAN, Hongrie, marche depuis quelque temps (on est en 1876) avec une Charge Combustible (comprenant) 50 % de Coke, 25 % de Charbon de bois dur et 25 % de Lignite. Il produit une Fonte qui ne contient que 0,01 à 0,03 % de Soufre et des traces de Phosphore, mais jusqu'à 3 % de Silicium." [138] s.7, t.IX -1876, p.603, note de bas de page.

HAUT FOURNEAU À VAPEUR : ¶ Au 19ème s., peut-être un H.F. où toute l'Énergie était fournie par une Chaudière à Vapeur.
-Voir, à H.F. hydraulique, la cit. [3929].
. "La Fonte est désignée comme venant du H.F. de la Cie de LEHIGH (États-Unis). LESLEY en mentionnant le H.F. à Vapeur -*steam-furnace*- de la Cie des Forges de LEHIGH VALLEY, signale le traitement des Hématites brunes." [2224] t.3, p.350.

HAUT FOURNEAU AVEC CHAMBRE CENTRALE : ¶ H.F. possédant au milieu du Creuset une chambre où se trouvent les Tuyères; c'est le même principe que le Cubilot à Soufflage central, -voir cette exp..
-Voir: Chambre centrale.
. "En Angleterre, une suggestion intéressante a été faite par M. Morgan MORGANS de *BRENDON HILLS*, qui, en 1867, a breveté un H.F. avec Chambre centrale et Tuyères, de telle sorte que le Fourneau, avec un Ø (Øc) considérablement augmenté, peut travailler avec une (bonne) pénétration du Vent, et, comme cela est revendiqué, à une température plus élevée ---. M. MORGANS propose d'adopter des Ø jusqu'à 9,76 m, et il avance qu'on gagnerait non seulement de la capacité à cause d'une surface de radiation proportionnelle (au Øc), mais aussi qu'à cause de la plus forte température, on Extrairait plus de Fer du Laitier ---. Il ne fait pas de doute qu'une Chambre centrale recevant le Vent chaud et le distribuant par un grand nombre de Tuyères, serait la méthode la plus économique d'introduire le Vent dans le Creuset du Fourneau." [5164] p.347 ... On doute, *note M. BURTEAU*X, que cette idée ait été mise en application à cause des énormes difficultés de réalisation et d'exploitation.

HAUT FOURNEAU AVEC CINQ RANGÉES DE TUYÈRES : ¶ "Le H.F. concerné par le brevet (-voir: H.F. revendiqué dans un brevet) possède 5 rangées de Tuyères ---. La rangée T1 est dans le Creuset, au-dessus de la Fonte et du Laitier liquides; la rangée T2 est (dans les Étalages) au-dessus de T1; la rangée T3 est au-dessus de la Marâtre (c.-à-d. en bas de Cuve); la rangée T4 est au-dessus de la Marâtre à environ 25 % de la hauteur (à partir de la Marâtre) entre la Marâtre et le Gueulard; la rangée T5 est à environ 42 % de la hauteur (à partir de la Marâtre) entre la Marâtre et le Gueulard." [4802]

HAUT-FOURNEAU AVEC MASSIF EN MAÇONNERIE : ¶ H.F. construit entièrement en Maçonnerie, comme c'est le cas pour les H.Fx du 18ème s., d'après [1599] p.286.

HAUT FOURNEAU AVEC POITRINE FERMÉE : ¶ Loc. syn. de H.F. à Poitrine fermée, -voir cette exp..

HAUT FOURNEAU AVEC RECYCLAGE DU GAZ : ¶ -Voir: Recyclage du Gaz de H.F..
. "Le H.F. avec recyclage du Gaz de H.F. et épuration N_2-CO_2 selon l'invention est une solution intermédiaire entre le H.F. classique, ouvert (-voir: Procédé ouvert) et le H.F. tout Oxygène avec recyclage et Épuration CO_2." [4456]

HAUT-FOURNEAU AVEC UNE CUVE À DEUX ÉTAGES : ¶ En 1837, le H.F. de VELLEXON, 70130, avait une Cuve constituée de deux étages comprenant chacun un cylindre et un tronc de cône ... Voici quelques éléments puisés, in [138] 3ème s., t.XIV -1838, p.41/42: la **fig.501** présente le profil de ce H.F.; Øc = 0,54 m; Øv = 2,27 m; Øg = 0,60 m; Ht = 10,66 m, Vu = 12,715 m³.

HAUT FOURNEAU AVEC UNE MULTITUDE DE TUYÈRES : ¶ H.F. équipé d'un très grand nombre de Tuyères.
-Voir, à Cubilot avec une multitude de Tuyères, la cit. [5355].

HAUT-FOURNEAU À VENDRE : ¶ Exp. employée pour désigner un H.F., propriété -avec son terrain- de la municipalité qui cherche à s'en débarrasser, parce qu'elle n'a sans doute pas les moyens de l'entretenir et/ou qu'elle a, peut-être (?,) des vues plus rémunératrices sur ladite zone.
. Cette exp. concerne 'le H.F. de 21400 AMPILLY-le-Sec -Côte-d'Or- classé M. H., un des fleurons du Patrimoine Industriel du Châtillonnais', selon [3593] <site du C.I.L.A.C.>,

HAUT FOURNEAU AUX 16 & 17èmes s. (Dimensions du) **fig.571**

L'étude ci-après, *réalisée par M. BURTEAUX*, a été entreprise à partir des informations énoncées, in [1094] p.122, en essayant de préciser les dimensions du H.F., supposé de section carrée.

• *Données* : côté du Ventre Dv = 1,70 m; hauteur des Étalages He = 1,50 m; hauteur de la Cuve Hk = 2,5 m; hauteur totale Ht = 4,5/5 m; angle des Étalages α = 70 degrés.

• *Inconnues* : côté du Creuset Dc; côté du Gueulard Dg; hauteur du Creuset Hc; angle de la Cuve β.

• *Calcul des inconnues et du Vu*: de la relation $tg\ \alpha = 2He/(Dv - Dc)$ on tire Dc = 0,61. Le calcul de Hc nécessite de faire des hypothèses sur le Production du H.F. par Coulée et sur l'Indice de vide du Creuset ε , d'où le tableau :

(1)	(2)	(3)	(3')	Hc (en m)	
		$\varepsilon = 0,33$	$\varepsilon = 0,66$	$\varepsilon = 0,33$	$\varepsilon = 0,66$
0,5	0,07	0,21	0,11	0,58	0,30
1	0,14	0,42	0,21	1,16	0,58

avec (1) = Production en Tf/Coulée; (2) = Volume de Fonte en m³; (3) & (3') = Volume du Creuset en m³;

ε = 0,33 est la valeur actuelle; ε = 0,66 paraît plus vraisemblable à cause de la légèreté de la Colonne des Charges, constituée au moins pour les 4/5 de Charbon de Bois -voir plus loin. Étant donnée la hauteur totale Ht du H.F., 0,30 m paraît faible; donc Hc = 0,5 à 1 m.

. L'angle de cuve est estimé à β = 80 degrés, valeur vraisemblable (cf H.F. du 16ème s. en Carinthie, in [25]; de la relation ... $tg\beta = 2Hk/(Dv - Dg)$, on tire Dg = 0,82.

. La Tuyère étant supposée placée à la limite des Étalages et du Creuset, le Vu est la somme des volumes des Étalages Ve et de la Cuve Vk.

. Étant donnée la formule du volume du tronc de pyramide,
$Ve = He/3\ (Dc^2 + Dv^2 + Dc*Dv) = 2,15\ m^3$,
$Vk = Hk/3\ (Dv^2 + Dg^2 + Dv*Dg) = 4,13\ m^3$,
$Vu = Ve + Vk = 6,28\ m^3$.

. Remarque : avec une section circulaire, les D étant alors les diamètres, il vient Vu = 4,91 m³.

• *Calcul de la charge contenue dans le H.F.*:
Pour 1Tf, on Charge:

. 4 t de Minerai à 1,5 t/m³, soit 2,7 m³; cela correspond à un Rendement du Lit de Fusion de 25 %, valeur vraisemblable au vu de la Teneur en Fer des Minerais normands (-voir in [1094] p.15 à 19), de leur probable pollution par du Stérile et des Pertes en Fer dans le Laitier bien plus fortes que maintenant (fin du 20ème s.). La masse spécifique de 1,5 est celle de la Minette;

. 3 t de Charbon de Bois de 0,2 t/m³ de masse spécifique, soit 15 m³. La Mise au mille de 3 t/Tf a été choisie comme valeur moyenne entre le calcul fait en fonction de ce que dit [732] p.12 (M. au M. de 3 à 3,3t) et ce que dit [803] p.285 (le poids de Charbon est égal au 2/3 du poids de Minerai, soit une M. au M. de 2,7).
D'ou le tableau:

Vol./Tf	Minerai	2,7 m³ soit	15,3 %
	Charbon	15,0 m³	84,7 %
Dans 6,28 m³ (Vol. du H.F.)			
	Minerai	0,96 m³ soit	1,44 t
	Charbon	5,32 m³	1,06 t
		6,28 m³	2,50 t

Fer : 1,44*0,25 = 0,36 t.

• *Définition des Couches de Minerai et de Charbon*: soit une Production de 0,5 Tf/j; en une Fondée, on produit 3 Tf, soit une consommation de 12 t de Minerai. On fait l'hypothèse que la Somme est l'unité de Charge, il y en 45 par Fondée, l'unité de Charge est donc 12 t/45 = 0,267 t; il y aurait donc 1,44/0,267 = 5,4 Charges de Minerai dans le H.F., occupant 0,267/1,5 = 0,178 m³. La hauteur de Couche de Minerai au Gueulard est 0,178/0,8² = 0,28 m. L'hypothèse que la Somme soit l'unité de Charge est donc vraisemblable.

. La Couche de Charbon occupe 0,178*84,7/15,3 = 0,99 m³, et sa hauteur au Gueulard est 0,28*0,99/0,178 = 1,55 m.

© LE SAVOIR ... FER Glossaire du H.F. 5ème édition - J. C.

in *lettre du CILAC n°30, du 23.12.2002*.

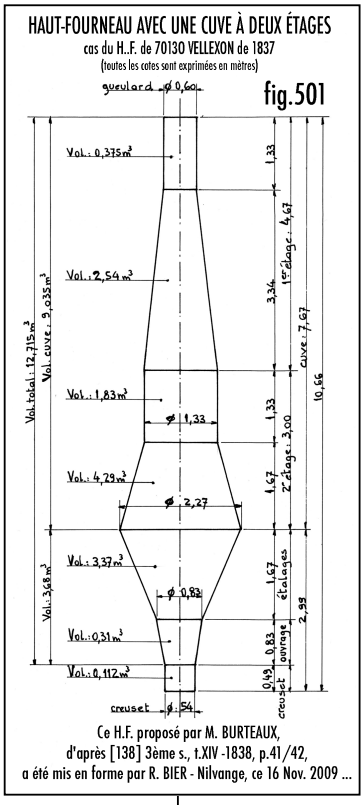
HAUT FOURNEAU À VENT FROID : ¶ H.F. moderne où l'on Soufflerait du Vent froid; -voir, à cette exp., la cit. [1834] p.10/11.
. "Le H.F. à Vent froid bénéficie actuellement d'un certain intérêt. Peut-être la disparition du COWPER est-elle une phase nécessaire, peut-être douloureuse du progrès technique." [1834] p.14.

HAUT FOURNEAU À ZINC : ¶ Exp. notée sur une plaquette des Relations publiques de la Sté PENARROYA, à propos de la présentation du schéma de principe de la Fonderie de Zinc: "Production simultanée du Zinc et du plomb par le Haut Fourneau à Zinc -licence *Imperial Smelting*- ---. // Dans cette Fonderie, la première installée sur le continent, la réduction du minerai aggloméré s'effectue selon le processus du Four à Cuve en utilisant du Coke métallurgique comme Combustible. Le Zinc apparaît à l'état de vapeur dans les Gaz du Gueulard. Ceux-ci traversent deux condenseurs dans lesquels du plomb liquide est pulvérisé en fines gouttelettes sur lesquelles le Zinc se condense et se dissout. Le Zinc est ensuite séparé du plomb par liquation. Le plomb contenu dans l'Aggloméré est récupéré à la base du Four en même temps que la Scorie résultant de la Fusion de la Gangue." [288] p.3 & 4.

HAUT FOURNEAU BÂTI SUR PILOTIS : ¶ H.F. dont les fondations sont supportées par des pilotis.
. Vers 1865, l'Usine de "NORMANBY -Middlesboro(ugh)- --- (possède) 4 H.Fx bâtis sur pilotis." [2224] t.3, p.577/78.

HAUT FOURNEAU BELGE : ¶ Loc. syn. de H.F. de type belge, -voir cette exp..

HAUT FOURNEAU BERGAMASQUE : ¶ C'est, vraisemblablement, le H.F. dauphinois, -voir cette exp..
-Voir: Fourneau à la Bergamasque & Haut Fourneau à la Bergamasque.
-Voir, à Battre, la cit. [17] p.132.
. Il était présent à l'Exposition (-voir ce mot sous la même réf.) ***Les Maîtres de l'Acier*** qui a été proposée au Musée Dauphinois de GRENOBLE, en 1977: 'Construit en partie avec des blocs de Grès, le H.F. bergamasque se présente sous la forme d'un Massif rectangulaire haut d'environ 6 m, long de 7,60 m et large de 4m. Celui-ci est adossé à une petite butte afin de permettre le Chargement des Matières Minerai de Fer et Charbon de Bois par le haut', in [1073] n°46 -1997, p.25/26 ... À propos d'une Exposition -au Musée dauphinois de GRENOBLE- sur les Maîtres de l'acier des Alpes, on relève: "Entreprenants, les BARRAL doivent aussi leur réussite au H.F. bergamasque -de BERGAME, en Italie-, une nouvelle technique diffusée dans le Dauphiné par des spécialistes piémontais et grâce à laquelle l'Exploitation du Fer entre dans une phase préindustrielle ... Plus grand que ses prédécesseurs, le 'haut' Fourneau augmente considérablement les Rendements en Fonte, d'autant qu'à partir de 1630 une autre innovation -les Trompes dauphinoises- --- vont améliorer la Soufflerie des Fourneaux. Autour du Feu, la main-d'œuvre, nombreuse se relaie jour et nuit. On compte 3 Fondeurs ou Maîtres Fourneliers, 3 Chargeurs ou Apaneurs et 1 employé au Triage du charbon." [2276] n°42 -Nov.-Déc. 1996, p.70.
. "Nous avons vu, (note P. LÉON), pourquoi le travail des Ouvriers au Creuset est difficile, par suite de la forme du H.F. bergamasque, où la Soufflerie et la Coulée se trouvent sur la même face." [17] p.123, note 48 ... Comme l'évoque P. LÉON, dans ses commentaires sur les Mémoires de GRIGNON, le Chargement des H.Fx dauphinois se fait "selon un plan légèrement incliné du Contrevent à la Tuyère, parce que, le H.F. bergamasque présentant un mur vertical du côté de la Tuyère et de la Coulée, si le Minerai se trouvait accumulé sur cette face, la descente risquait d'être trop rapide et il en résultait des culbutages et des Embarras." [17] p.140, note 42.
. Le H.F. de NOIR FOND, en Savoie est l'unique exemplaire en France de ce type de H.F. ... -Voir: Savoie / Sue les sites / H.F. de NOIR FOND.



HAUT-FOURNEAU BESSEMER : ¶ Magnifique perle universitaire pour désigner un ... convertisseur BESSEMER !
. Sous le titre: *Perspectives d'avenir. Internet, enjeu d'une lutte de société*, *LE MONDE 2* rend compte d'un entretien avec le philosophe Bernard STIEGLER, directeur du développement culturel du Centre POMPIDOU ... À une question sur le pourquoi des blocages qui ne permettent pas à Internet de développer toutes ses potentialités, notre philosophe répond; "Parce qu'il y a des rentes de situation qui s'y opposent. Exactement comme au 19ème s., quand les Maîtres de Forges français refusaient le H.F. BESSEMER (! oh ?) -1856- qui permettait aux Anglais de produire de l'acier de meilleure Qualité et à meilleur prix. Ils prétextaient la mauvaise formation de leurs Ouvriers, pour exiger du gouvernement l'instauration de barrières douanières. Ce qu'ils rejetaient, c'étaient les investissements que ces équipements nécessitaient et qui menaçaient leurs profits. Il en va de même aujourd'hui pour Internet." [3657] du 11.02.2006, p.27 ... *Comme le fait remarquer J.-M. MOINE* qui a capté cette information, outre le fait que la confusion entre convertisseur et H.F. laisse pantois, une autre raison s'opposait à la généralisation du Procédé BESSEMER pour la conversion de la Fonte, c'est qu'il était inutilisable pour la Déphosphoration de la Fonte phosphoreuse, c'est-à-dire particulièrement toute celle qui était produite dans l'Est à partir de la Minette; il faut attendre l'arrivée du Procédé THOMAS pour lever cette difficulté.
. On trouve la même erreur (c.-à-d. confondre le convertisseur et le H.F.) dans un opuscule intitulé *À la découverte de l'Europe*, édité par la Direction générale de la presse et de la communication de la Commission européenne ..."Il y a 150 ans environ, un homme appelé Henry BESSEMER a inventé le principe du H.F., un appareil qui permettait de produire une grande quantité d'acier de façon assez économique." [2643] <europa.eu.int/comm/publications> -2009.

HAUT FOURNEAU À VENTILATION NATURELLE : ¶ Fourneau où l'on produit du Fer par le Procédé direct.
Exp. syn. de H.F. à Combustion lente et de H.F. pour la production de Loupe.
. En Afrique, "au royaume du Yatenga, les lignages de Forgerons deviennent maîtres de la totalité de la chaîne opératoire au dépens des agriculteurs-Métallurgistes ---. (D'où le) développement d'une lignée technique originale, la ligne du Four bonga, véritable H.F. à Ventilation naturelle, mesurant 6 à 6,5 m de haut, et reposant sur le principe de la Combustion lente (-voir cette exp.)" [4822] p.18 et 19.

HAUT FOURNEAU BIEN VIDE : ¶ Exp. employée au H.F. pour désigner l'état du Creuset après la Coulée, quand on est certain que toute la Fonte et tout le Laitier ont été Coulés.
. "En général, le premier Lâcher (de Laitier) intervient 1 h 30 après la Coulée -H.F. bien vide-." [135] p.122.

HAUT FOURNEAU BIOLOGIQUE : ¶ "Syn.: réacteur biologique ---. Une nouvelle source d'approvisionnement pour l'ingénierie génétique qui se contentait jusqu'ici de Bactéries et de levures ---. Pointe de la technique: une Usine, la plus importante du monde de son espèce où jour et nuit se multiplient des cellules d'homme et d'autres mammifères secrétant les substances qui seront les médicaments et les vaccins de demain ---. La Société *INVITRON* -nom qui s'inspire évidemment de *'in vitro'*- --- à BERKELEY --- dans le Missouri ---. // H.Fx et raffineries à cellules. Les raffineries modernes de fermentation cellulaire -à perfusion-ou les H.Fx classiques -à Cuve unique- sont plus que de simples bouillons de culture: ce sont des appareils industriels complexes où l'on imite d'aussi près que possible les conditions naturelles de vie et de croissance des cellules ---. // Les fermenteurs discontinus -H.Fx- sont utilisés pour la culture des cellules procaryotes, des micro-organismes transformés par le génie génétique. Comme leurs besoins sont simples, le contrôle et la Maintenance le sont aussi. Comme dans un H.F., on charge le fermenteur par le haut avec du milieu nutritif et des Bactéries; on agite le tout avec un moteur électrique ---; des canalisations assurent le refroidissement; des capteurs de pression, de température, de pH --- envoient leurs informations à un micro-ordinateur programmable ---. Une fois la culture amenée à son maximum de croissance en quelques heures ou quelques jours, il faut décharger entièrement l'appareil, vider la cuve ---. On obtient des concentrations de l'ordre du million de cellules par millilitre et quelques centigrammes ou grammes de produits bactériens qu'il faut séparer des cellules et des déchets. // Les fermenteurs à perfusion chimiostatique continus -raffineries- ---." [414] n°829, p.62/63 & 66.

HAUT FOURNEAU BLINDÉ : ¶ H.F. qui comporte, à l'extrados de la Maçonnerie une Enveloppe continue en tôle ... Le Blindage, au départ élément d'étanchéité, est maintenant un élément essentiel de la structure du H.F., *selon note de M. BURTEAUX*.
. Les premiers H.Fx Blindés ont été construits en Écosse vers 1850, d'après [182] p.408.
. En Allemagne, on indique qu'un H.F. blindé a été construit en 1855 à HASSLINGHAUSEN, selon [182] p.408.
. Aux États-Unis, le H.F. BRAZIL (CLAY COUNTY, Indiana) construit en 1867 est blindé, d'après [3605] p.72.
• **Ant.** ... H.F. sans Blindage, -voir cette exp..

HAUT FOURNEAU BLOQUÉ : ¶ H.F. qui est victime d'un Blocage, -voir cette exp. au sens de 'grave Incident'.
Loc. syn.: H.F. crevé et H.F. gelé.
ETNA : Haut-fourneau européen, in [162] du 10.04.2008, recueilli par M. MALEVIALLE.

HAUT-FOURNEAU BOUCHÉ : ¶ Exp. syn. de H.F. Bloqué au Creuset ou dans la Cuve.
. On cite "JACQUES, Maître-Fondeur" du 19ème s., "à qui l'on faisait appel, notamment à HAYANGE, lorsqu'un H.F. donnait des signes de faiblesse. Il négociait dur son intervention, car tout le monde savait bien qu'un H.F. bouché signifiait au mieux des pertes financières considérables, au pire une Explosion susceptible de tuer tous ceux qui se trouvaient à proximité." [2561] p.46.

HAUT FOURNEAU BRESCIAN : ¶ H.F. dont le type est originaire de la région de BRESCIA (Italie).
. "Quand on regarde le cas de l'Italie ---, le H.F. brescian coexiste dans beaucoup de régions avec la Méthode directe, et jusqu'à la fin du 19ème s., il n'a pas complètement éli-

miné la technique précédente." [3714]

HAUT FOURNEAU BÜTTGENBACH : ¶ Type de H.F. à Chemise nue.
-Voir, à Bouches-du-Rhône / **Us. de St-LOUIS**, la cit. [2835] p.246 à 248.
. "Pourquoi ne pas étendre à tout le Fourneau la faculté d'une réparation sans Mise Hors feu ? Et à quoi sert la Tour qui enveloppe la Cuve extérieurement ? La Tour ne sert guère qu'à porter la plate-forme du Gueulard et se remplace aisément par des Colonnes ou des consoles. Rien n'empêche alors la Construction des H.Fx à Chemise nue, imaginée par M. BÜTTGENBACH, Ingénieur à NEUSS près de DÜSSELDORF ---. La seule objection est la déperdition de chaleur par la Cuve exposée au vent et à la pluie, aussi, dans certaines Usines, on a goudronné l'extérieur ---. Leur véritable et incontestable avantage (des H.Fx à Cuve nue), c'est d'éviter la déformation et la perforation, Accident assez fréquent dans les Fourneaux enveloppés d'une Tour en Maçonnerie ---. Un avantage très réel des Chemises nues est de faciliter l'examen des températures et des matières durant leur Descente. Des trous nombreux percés à diverses hauteurs et plusieurs trous percés dans la même assise, renseignent sur la répartition de la chaleur ---. On voit l'épaisseur des Garnissages, leur consistance et leur nature; l'Ingénieur a, pour diriger son Fourneau, des vérifications que ne permettent pas les Blindages en Tôle, ni les Contre-Chemises et les Tours en Maçonnerie." [180] p.310/11.

HAUT FOURNEAU CATALAN : ¶ Exp. abusive employée pour désigner un H.F. au Charbon de bois.
. "L'exp. 'Forge à la catalane' a parfois été étendue à l'ens. de la Métallurgie au bois. Le H.F. au bois est ainsi qualifié de catalan." [3865] p.27.

HAUT FOURNEAU CENTRAL : ¶ Pour l'application du modèle C.L.E.F. (-voir ce sigle), le H.F. réel est divisé en H.Fx concentriques: les H.Fx gigognes. Le H.F. central est celui qui est au centre du H.F. réel. À la Paroi, "au-delà de la Zone de fusion, toute l'Énergie thermique est apportée par du Gaz qui va ensuite alimenter des H.Fx plus centraux." [3023] p.9.

HAUT-FOURNEAU CHARGÉ À LA MAIN : ¶ Jusque vers la fin du 19ème s., les H.Fx étaient chargés 'à la main', c.-à-d. que du Personnel se trouvait au Gueulard, d'abord pour amener les Brouettes ou pousser les Wagonnets qui contenaient le Coke et le Minerai jusqu'au Gueulard du H.F., et ensuite pour en basculer le contenu dans le Fourneau.
. A partir du début du 20ème s., beaucoup de H.Fx étaient chargés mécaniquement, mais pas tous ... A BRYMBO, pays de Galles du Nord, "le Fourneau chargé à la main a été employé seul dans l'Us. entre 1912 et 1964 ---. En 1959 une aciérie entièrement neuve, comprenant 4 Fours électriques de 70 t/jour a été mise en route. Nous avions ainsi la situation bizarre d'un H.F. chargé à la main alimentant des Fours électriques ---. En 1964 un nouveau H.F. avec un chargement mécanisé et automatisé a remplacé le vieux H.F. C'était encore un petit Fourneau, avec un Creuset de 5,5 m ou moins. Il se trouvait auprès des restes du premier H.F. de 1794 (-voir: Vieux numéro un (Le)). Ce Fourneau a été arrêté en 1978. " [2643] Steel Industry Forum, 2007.
. Aux H.Fx de HAYANGE (Division de FOURNEAU -F- et Division de PATURAL -P-), le Chargement des F3 (jusqu'en 1968) et F4 (... 1969) et des P1 (... 1968) et P2 (... 1971), se faisait à l'aide de Cambuses avec des hommes au Gueulard pour les rouler, depuis le haut du Monte-Charge (F) ou du Truck (P), jusqu'au Pétrin où elles s'encastraient dans une sorte de Fer à cheval soutenu par 3 chaînes fixées sur la Couvercle du Pétrin; un Treuil à Air comprimé a été mis en place dans les années 1965/70 pour faciliter le Roulage au Gueulard. Les Cambuses en place sur le Pétrin étaient vidées à l'aide d'un vérin pneumatique; celui-ci soulevait le Couvercle du Pétrin qui entraînait le Fer à cheval, et avec lui la Virole de la Cambuse, attrapée par sa cornière supérieure ... Au moment du Cédage des Matières dans le Fourneau, *complète R. BIER*, et avant l'ouverture du Cône de fermeture du Pétrin, suspendu par un axe à une traverse, le Couvercle -en forme de Calotte échancrée au droit des Rails de Roulage- était descendu jusqu'au Plancher du Gueulard; les Gaz qui s'échappaient durant le Cédage -et ce principalement par les échancrures- étaient allumés par le Chargeur en jetant un morceau de Coke incandescent sorti d'un brasero, maintenu en ignition permanente ... Et *M. SCHMAL d'ajouter*: 'À Fourneau, aux F3 et F4, l'Ouvrier du Chargement au Gueulard avait à sa disposition 2 postes de commande pour la manœuvre du Treuil pneumatique et le cédage: l'un côté est et l'autre côté ouest de la Plate-forme; pour sa Sécurité vis à vis du gaz, il opérait de façon à toujours être sous le vent'.
. Aux H.Fx de MOYEUVRE, -M- le Chargement des M3 (jusqu'en 1968), M5 (jusqu'en 1957), M8 (jusqu'en 1963), M8bis (jusqu'en 1969) se faisait à l'aide de Cambuses, *complète R. SIEST qui indique encore*: 'Aux H.Fx de THIONVILLE(1) et de RÉHON il y avait des hommes au Gueulard et certainement ailleurs (Joeuf ?) ... (1) -Voir: Chibine, *ajoute M. BURTEAUX*.
. C'est aux H.Fx d'HAGONDANGE qu'on a découvert les Gueulardiers -ou Gichteur-, mais il y en avait également à ROUEN, à la S.M.K.-FONTOY, à ESPÉRANCE LONGDOZ (Belgique).
. Les H.Fx d'H.F.R.S.U. n'ont pas échappé au Chargement manuel au Gueulard, *comme l'évoque R. VECCHIO*, au travers de conversations avec des Fondeurs ou des Appareilleurs qui avaient opéré à ce type de Poste ... À certains moments favorables, ils racontaient leurs souvenirs avec certainement quelque exagération; par ex.: 'Le Chef de Charge commandait: 2 Cokes + 1 Mine + 1 bonhomme pour remplacer le Gazé' ... Ces anciens étaient presque tous des petits râblés d'origine italienne; ainsi les VANNI, PIZZOFERRATO, SCAGLIONE, PATERNOSTRO ... Les Chariots ou Brouettes de Chargement pouvaient dépasser largement la tonne. Les Chargeurs râlaient au moindre dénivelé entre deux plaques d'acier du chemin de roulement et on les comprend. Certains Chariots à main étaient encore disposés dans l'Us. en 1990 en guise de bacs à fleurs.

HAUT FOURNEAU CHINOIS : ¶ H.F. employé en Chine à diverses époques.
• **Dans la Chine prémoderne** ...
-Voir, à Fourneau nain, la cit. [4195].
• **Lors du Grand Bond en avant** ...
. Pendant cette période, quatre types de H.Fx ont été employés, qui ont souvent été confondus par les historiens et les journalistes, d'après [5024] chap. *Panorama* ...
1) Les petits H.Fx modernes conçus et promus par le Ministère de l'Industrie Métallurgique dans les années 1950, avec des Vt 50 à 80 m³ ---. La décision d'avril 1959 d'en construire un nombre énorme, 13.000, fut certainement une erreur, et on ne sait combien ont réellement été Construits et ont produit quelque chose.
2) Les H.Fx classiques, avec des Vt de 1.500 à 3.000 m³ et construits avec l'aide des Soviets. Dans les provinces comme le Sichuan et le Hunan, ils ont contribués à assurer les besoins locaux et à fournir en Fonte les grandes Us..
3) Les très petits H.Fx traditionnels, avec des Vt de 0,45 à 10 m³, qui ont été documentés et promus par divers gouvernements provinciaux dans l'est de la Chine. Ils ont assuré les besoins locaux, et certains semblent avoir livré de la Fonte aux grandes Us., avec le risque de déforestation ---. On a dit qu'une grande quantité de Fer 'inutile' avait été produit par ces Us. et qu'il y Rouillait des années après. Il est très probablement resté inemployé à cause des difficultés de Transport plutôt qu'à cause de sa Qualité inférieure.
4) Les Fourneaux des masses, c.-à-d. les millions de petits H.Fx que MAO ZEDONG ordonna aux paysans de construire le 29.09.1958. Cette campagne fut un énorme échec mais ne dura que quelques mois.

HAUT FOURNEAU CIRCULAIRE : ¶ H.F. dont la section droite est un cercle ... Cette exp. a été employée au 19ème s., pour distinguer cette forme, alors habituelle, de la section elliptique (-voir: H.F. elliptique).
. "Il semble difficile de construire un grand Fourneau elliptique aussi durable qu'un H.F. circulaire." [2224] t.3, p.265.

HAUT-FOURNEAU CLASSIQUE : ¶ H.F. construit selon le modèle donné par l'Encyclopédie de DIDEROT.
. "Le H.F. classique est un Massif parallélépipédique, légèrement taluté (c'est donc plutôt un tronc de pyramide), percé de deux ouvertures (les Embrasures) une pour la Coulée et une pour les Soufflets. Les ébrasements de ces ouvertures, rectangulaires pour les ex. connus, étaient couverts par des encorbellements sur Gueuses de Fonte." [2229] p.112.
¶ Vers 1980, H.F. de dimensions plutôt modestes.
. "Avec les H.Fx classiques qui produisent 2.000 à 2.300 Tf/j, un seul Trou de Coulée suffit." [3144] p.228.
¶ En 1997, H.F. produisant de la Fonte et ayant la structure, l'approvisionnement et le fonctionnement habituels, par opposition à une accept. particulière de l'exp. 'H.F. électrique' ... -Voir, à Cinéma, le titre: *Leschten Héichuewen (De)*, la cit. [2643].
◊ **Humour** ... Faisant montre de ses 'Humanités', *M. BURTEAUX applique avec humour* les critères des pièces classiques du 18ème au H.F., rappelant que le H.F. classique aurait été décrit par P. CORNEILLE tel qu'il aurait dû être ou par J. RACINE tel qu'il était.

HAUT FOURNEAU COBAYE : ¶ Vers 1820, exp. employée pour désigner le H.F. de PONTARLIER où l'on fit différents Essais de Minerai de Fer, d'après [30] 1-1971, p.72.

HAUT FOURNEAU COCKERILL : ¶ H.F. dont la Cuve était soutenue entièrement par un Corset métallique, d'après [1355] p.199.
. "Le H.F. est construit avec un Blindage octogonal; chaque face de l'octogone est constituée de Fers en U (horizontaux) fixés à leurs extrémités aux Fers de support (verticaux, placés à chaque angle de l'octogone); cette structure est entièrement autoportante." [5266] -Déc. 1929. p.1823 ... -Voir la fig.2, même source.

HAUT FOURNEAU COMMUN : ¶ H.F. exploité par plusieurs personnes.
. Au 19ème s., en Suède, "il y a quelques ex. de H.Fx possédés en commun par 15 à 20 personnes; et comme les Propriétaires Exploitent le Minerai de Fer et Carbonisent chacun pour leur propre compte, ils Fondent aussi chacun pour son compte dans le H.F. commun ---. Le même Fourneau, au même moment, peut contenir du Minerai de deux ou trois Propriétaires; la Fonte est alors répartie entre eux." [2224] t.3, p.101.

HAUT FOURNEAU COMPACT : ¶ Abrév. de l'exp. Installation compacte de H.F..

. ”Dans le but d'économiser l'argent et l'espace, l'invention propose un H.F. spécialement compact, qui n'a pas de Creuset(1), où la Charge est Transportée au Gueulard par des Convoyeurs verticaux, et où le stockage de la Charge et la Halle de Coulée, sont placés à proximité immédiate de l'installation.” [4498] ... (1) *M. BURTEAUX fait ici un commentaire très bien venu*: ‘le terme ang. est *hearth* (= Creuset), mais il traduit le terme all. *Gestell* qui signifie support d'une façon générale, et Creuset en terme de H.F.; d'où la confusion. De fait le H.F. compact n'a pas de Tour carrée, c'est-à-dire pas de support’ ... -Voir: H.F. sans Tour carrée.

HAUT FOURNEAU COMPER : ¶ Type inconnu de H.F..
. En 1912, à MONDEVILLE (Calvados), "l'Usine doit comprendre six H.Fx COMPER (H.Fx avec COWPERS ?), d'une Production, pour chacun, de 350 à 400 T(f)/j." [173] p.219.

HAUT FOURNEAU COMPLÈTEMENT AUTOMATIQUE : ¶ "Un système d'automatisme du H.F. en boucle fermée a été développé par VOEST. Le système, dont le nom commercial est VAIRon, non seulement rend l'opération du H.F. entièrement transparente, mais la stabilise également, et permet ainsi des améliorations dans la régularité de la Qualité de la Fonte et des réductions substantielles du Prix de revient. Le but final de ce développement est 'le H.F. complètement automatique'." [15] n°6 -Juin 2001, pp. 541-552, par [2643].

HAUT FOURNEAU CONIQUE : ¶ Type de H.F. construit dans les années 1850.
. "La tour conique enveloppant la Cuve tend à se développer. Elle atteint la moitié de la hauteur du Fourneau à WASSY en 1850, un peu plus à CIREY-s/Blaise en 1853. Poursuivant cette évolution, le H.F. construit à COSNES-le-Val en 1856 est entièrement conique, dispositif qui alourdit nécessairement la base." [2229] p.115.

HAUT-FOURNEAU CONTINENTAL : ¶ H.F. non situé en bordure de mer.
. J.-J. SITEK a ainsi qualifié les H.Fx de HAYANGE (Fr.), LIÈGE (Belg.), BRÊME et EISENHÜTTENSTADT (All.), in [4228], p.273.

HAUT FOURNEAU CONSTRUIT DANS LA PENTE D'UNE COLLINE : ¶ H.F. dont le vide intérieur est creusé dans la terre de la pente d'une colline.
. Titre d'un chapitre de [4396] p.3 ... En Chine, ”les restes d'un curieux type de H.F. des périodes Song et Yuan construit directement dans une colline pour éviter les grosses structures externes, ont été signalés dans le Henan, le Jiangxi et le Heilongjiang.” [4396] p.3 ... ”Ce type semble être adapté aux régions à loess(1). À une place horizontale au-dessus d'une falaise escarpée de quelques mètres de haut, on creusait un puits(2) de quelques mètres de profondeur. Sur le côté de la falaise on creusait jusqu'au puits(2) un tunnel horizontal, renforcé par des dalles de granite. (Le puits) était garni de pierres maçonnées avec de l'Argile et recouvertes d'Argile réfractaire. On suppose que le puits(2) était fermé par un mur de pierre au point de rencontre avec le tunnel, avec des trous aménagés pour le Vent et pour Couler la Fonte et le Laitier. Dans les Fourneaux du Heilongjiang, la hauteur est de 2 à 3 m, avec une Cuve de section rectangulaire de 50 à 80 cm.” [4396] p.4 ... (1) À cause de la présence de falaises; de plus le sol y est meuble ... (2) Qui constitue la Cuve du H.F..

HAUT FOURNEAU CONTINU STAPF : ¶ H.F. où l'on Coule de façon continue la Fonte et le Laitier.
-Voir: H.F. à Coulée continue.
. Le H.F. continu STAPF est conçu pour la Coulée continue de la Fonte et du Laitier; la Fonte s'écoule par une sorte de Siphon; le Laitier coule à un niveau supérieur par une autre ouverture ---. Ce dispositif est très semblable à celui qui a été employé dans un Four de fusion du Cuivre pour séparer la matte et le laitier, d'après [2239] -1904, n°1, p.565/66.
. Ce H.F. a fait l'objet d'un brevet accordé aux É.-U. à Thomas STAPF de TERNITZ, Autriche, le 04.11.1902, d'après [2643] <texte du brevet> -?.

HAUT FOURNEAU CONVERTISSEUR : ¶ Loc. employée pour traduire l'exp. anglaise Converted blast furnace, d'après [1295] p.759.

HAUT FOURNEAU CÔTIER : ¶ H.F. situé en bord de mer.
. À propos d'une étude de 1988 sur la durée de vie des H.Fx, on relève: "... H.Fx lorrains à Production de Fonte phosphoreuse ou Hématite de Moulage -10 Unités- ---. // H.Fx côtiers à production de Fonte hématite -6 Unités- ---.” [2638] p.229.

HAUT-FOURNEAU COUCHÉ : ¶ Appellation donnée au H.F. n°4 de SENELLE que les démolisseurs avaient mis à terre -le 19.07. 1991-, mais dont les autorités départementales (?) ont interdit la poursuite du *dépeçage* ... “C'est la 3ème vallée industrielle -celle de HERSERANGE-SENELLE- qui fait l'objet d'une requalification complète menée sous l'égide de l'établissement public de la métropole lorraine (Ét.P.M.L.). Outre les zones à lotir, est prévue une zone verte de loisirs avec un étang mais aussi -si le projet abouti- un Parc sidérurgique comprenant notamment le fameux H.F. couché, dernier vestige et témoin irremplaçable de l'époque sidérurgique du Bassin de LONGWY.” [21] du Mer. 29.11. 1995, p.2.
. “... La conservation de ce Monstre abattu n'est pas certaine ---. Que le H.F. couché soit conservé ou non, son Massif sera maintenu dégagé de toutes les annexes et transformé en socle, en tronc de pyramide. Ce socle serait planté d'arbustes couvrants et clôturé par un grillage.” [1887]
. “On achève bien les H.Fx ---. Le H.F. couché sera bel et bien abattu sur les Friches de SENELLE. Une décision qui fera grincer des dents ---. Les communes de HERSERANGE et de LONGWY se sont clairement prononcées pour la démolition et l'évacuation des vestiges du H.F. ---.” [21] du 02.02.1996 ... “Très en colère après notre article d'hier, relatant la décision des élus de découper le H.F. couché ---: ‘Non, il n'est pas mort’, dit J. BOUCON en préambule ---. Notre Association (de sauvegarde du Patrimoine du Pays de LONGWY) (est) porteuse d'un projet. Un Sentier de découverte avec diverses pièces de la Sidérurgie dont le H.F. couché, avec des panneaux explicatifs comme sur les remparts de LONGWY-Haut.” [21] du 03.02.1996 ... “La première visite de l'Association (précité) a eu pour thème le Patrimoine sidérurgique --- autour du fameux H.F. couché qui fait couler tellement d'encre ---. Et inutile de préciser que la quasi totalité de ces personnes souhaitent que le H.F. demeurât tranquillement couché.” [21] du 05.02.1996 ... “Ce H.F. qui est l'un des derniers vestiges de ce qui fut pendant un siècle une Usine prospère, est appelé à disparaître.” [21] du 15.02.1996.
. Sauvegarde du Patrimoine. Le dernier H.F. sur un brûlot à LONGWY. L'un des symboles de la région --- est aujourd'hui le centre d'un Bras de Fer entre Pouvoirs publics et membres d'une Ass. de Sauvegarde du Patrimoine local ---. (Le H.F. -H.F. couché- est successivement dénommé:) Monstre d'acier ---, Colosse ---, Vestige ---, Navire échoué.” [21] du Lun. 19.02.1996, p.8.
. “19 juillet 1991: le H.F.4 de l'Us. de SENELLE à LONGWY-HERSERANGE était dynamité, dernière pièce maîtresse de ce site sidérurgique qui employait encore des milliers d'Ouvriers, il y a 30 ans. // 19 juillet 2011: plusieurs Ass. se battent depuis vingt ans pour que ce vestige sidérurgique désormais appelé H.F. couché soit mis en valeur, ou dans le pire des cas remis debout. Le collectif *Valorisation du H.F.* emmené par Renzo MOLLI et Roger CUTER en fait partie. ‘Le site a été dépollué et reboisé par le propriétaire de l'époque, l'E.P.M.L., pour cent millions de francs en /996, et on construit à cet endroit un golf pour plus de 10 M€. Mais pas même 300.000 € sont débloqués pour le repeindre et s'en occuper’. Le collectif et les Ass. de préservation du Patrimoine, envoyant nombre de lettres aux présidents de la République et de la Communauté de communes de l'agglomération de LONGWY, n'ont pas obtenu grand-chose. ‘Édouard JACQUES (le maire de LONGWY) a dit qu'il souhaitait le garder en 2008. Mais aujourd'hui, il se fissure, et ses Briques menacent de tomber’. // Renzo MOLLI ne décolère pas: ‘On veut tirer un trait sur la mémoire ouvrière de ce fief rebelle. Et on veut cirer les godasses des riches. comme le montre la construction du golf. Si le H.F. avait été un château ou un palais, il serait dans un tout autre état’. S. B..” [21] éd. de LONGWY, du 21.07.2011, p.?.
• **Poème** ...
. **Requiem**, in [3383] p.P11 ...

L'esprit chaud de la Fonte s'est évanoui
Au pied du cirque roux des rochers de la Mine
Et pleure désormais jusque sous les racines
Le vieux conte du Fer à présent inouï.
C'est un front de buissons révoltés qui culmine,
Prière sur un val tristement recueilli
Où les gnomes perdus se racontent l'Usine
Dans le Ventre crevé d'un Haut-Fourneau transi.
Héritiers du grand maître en sa Forge d'ici,
Voyez le désarroi de ceux qu'on déracine !
Ils vivaient de ces Feux, vous leur offrez la nuit !
Son œuvre est achevée au seuil d'un champ de ruines
Quand s'éteint la cité en son cœur refroidi,
Et l'avenir y semble abîmé dans l'ennui.

HAUT FOURNEAU COULANT TOUT SEUL : ¶ Cette exp. évoque l'ouverture spontanée du Trou de Coulée avec écoulement de Fonte, sans intervention des Fondeurs.
On dit également: H.F. se Débouchant (tout) seul.
. Cet Incident peut survenir en cas de Bouchage court, de mauvaise Qualité de la Masse au Goudron -un Trou fissuré aggrave encore le phénomène- ou parfois lorsque la Barre introduite dans la Masse à Boucher se comporte comme un fusible. Cet Incident peut produire de graves dommages dans les Voies en cas d'absence de Poches à Fonte sous les Becs de Coulée. C'est, entre autres, une des raisons pour lesquelles il doit toujours y avoir un Fondeur sur le Plancher, capable de Boucher le H.F., *d'après note de R. SIEST*.
TÉNIA : Sa solitude n'émeut personne. Michel LACLOS.

HAUT FOURNEAU COURBE : ¶ -Voir: Fourneau courbe.

HAUT FOURNEAU CREUSÉ DANS UNE FALAISE : ¶ H.F. dont le vide intérieur est creusé dans une falaise ... -Voir: H.F. construit dans la pente d'une colline et Fourneau creusé dans une falaise.
. “En 1782, deux H.Fx des *DEVON IRON WORKS* ont été construits dans le Clackmannashire (Écosse) ---. Une falaise abrupte s'élève à plus de 27 m au-dessus du niveau de la rivière; elle est composée d'une couche épaisse de calcaire, très sèche, de structure uniforme et presque dépourvue de fissures ---. Les parties de l'Us. (en plus du H.F., la salle de la Soufflante et une Galerie servant de régulateur de Vent) ont été formées à l'aide d'excavations faites dans le calcaire, dont deux Fourneaux qui ont chacun Ht = 12,2 m et Øv = 4,27 m. Les arches qui donnent accès au bas des Fourneaux ont été aussi taillées dans la roche.” [4913] p.60/61.

HAUT-FOURNEAU CREVÉ : ¶ Se dit d'un H.F. Bloqué, *mort en quelque sorte*, puisqu'il ne *respire* plus !
... mais jusqu'à présent, on l'a pratiquement toujours ressuscité.
YAOURT : Quand il est crevé, on le ramasse à la petite cuillère.

HAUT FOURNEAU CREUSÉ DANS LA PENTE D'UNE COLLINE : ¶ Exp. syn. de Haut Fourneau construit dans la pente d'une colline.
. ”Le type de H.F. creusé dans la pente d'une colline a été largement employé en Chine sous les Song et les Ming, (en particulier) au 12ème s., loin au nord comme à HEILONGJIANG. Les témoignages archéologiques suggèrent que le même type a été utilisé à ZUN-

HUA." [4772]

HAUT FOURNEAU CUBILOT : ¶ Syn. de Fourneau-Cubilot.
. "Les H.Fx qui n'ont point de Muraillement extérieur et que nous avons appelés H.Fx Cubilots, se répandent de plus en plus en Angleterre, parce qu'on les construit rapidement." [107] p.190.
. À propos de l'Us. de MARNAVAL, on relève: "Place Bequet: on note en 1872 (?) la Construction d'un H.F. de capacité de 15 Tf/j dit H.F.-Cubilot, à cause de son enveloppe métallique et fonctionnant au Coke." [2447] p.1.

HAUT-FOURNEAU CYLINDRIQUE : ¶ H.F. dont les génératrices du Profil (de la Cuve probablement) sont verticales.
. On écrit en 1839: "M. FLACHAT a construit les grandes Us. de TUSEY (à 55140 VAUCOULEURS) qui présentent un ex. remarquable d'un H.F. cylindrique très-solide malgré le contraste de la légèreté de sa construction avec celle des Tours massives des Fourneaux du pays." [3844] t.2, 2ème Commission 'Métaux', p.500.
. "C'est à NISCHNE-TAGIL (ou NIJNI-TAGIL, Oural) qu'a été construit en 1879-1880, suivant les plans de Carl FROLICH, un H.F. cylindrique avec Creuset libre et pouvant être changé (-voir: Creuset libre de tous côtés et amovible)." [2472] p.762.

HAUT-FOURNEAU D'AFFINAGE : ¶ H.F. qui produit de la Fonte qui est transformée en Fer.
Exp. syn.: H.F. à Gueuse et H.F. de Forge.
. "L'Us. pouvait être soit un H.F. d'Affinage, si elle produisait des Gueuses destinées à être traitées dans une Forge d'Affinerie, soit un H.F. de Moulage si elle produisait des Produits finis -grosses pièces Moulées dans le sol: Canons, Boulets, Croix, Plaques de Foyers --- -." [3355] p.70.

HAUT FOURNEAU DANS LA MINETTE : ¶ Lég. d'une photo d'un H.F. d'ESCH-BELVAL, Grand Duché de Luxembourg, où l'on a voulu indiquer que ce H.F. a été alimenté par de la Minette, ce qui d'ailleurs n'a été vrai que pour le début de la période de fonctionnement, d'après [2643] <site de Luxembourg-lu> -sd.

HAUT FOURNEAU DANS L'AUTRE (Un) : ¶ Au 19ème s., à PRÄVALI, Autriche, on a d'abord construit un H.F. au Coke de Vt = 185 m³; la demande de Fonte ayant baissé, on construisit à l'intérieur de ce premier Appareil, un H.F. au Charbon de bois de Vt = 65 m³, d'après [138] s.7, t.IX -1876. p.623/24, selon explication des fig. 23/24 de la pl.XI.

HAUT-FOURNEAU DANS LES TÊTES (Le) : ¶ Titre d'un art. consacré au tournage du 3ème film du réalisateur Emmanuel GRAFF, dont le titre provisoire est *La trace des pères*.
. Après *Sous le Gueulard, la Vie* et *L'Héritage de l'Homme de Fer*, le réalisateur Emmanuel GRAFF tourne un nouveau film en Lorraine, sur le thème de la transmission de la Culture du Fer entre générations ... 'J'ai passé mon enfance en Moselle. D'abord à UCKANGE, puis à THIONVILLE. À l'époque je fantasmais sur la condition d'Ouvrier. Lorsque je voyais passer ces hommes, je les imaginais animés par un fort esprit de groupe, une grande solidarité, raconte-t-il ainsi j'étais également très attiré par les familles immigrées, et l'énergie qui les caractérisait' ---. // La fermeture de l'Us. d'UCKANGE, survenue juste avant le tournage, en changera quelque peu la trame. 'J'ai décidé de suivre cet événement, tout en maintenant le cap de l'hommage à l'immigration'. Qualifié de film hybride par Emmanuel *Sous le Gueulard, la Vie*, est terminé en 1992 ---. // Entre 2003 et 2009, Emmanuel s'attaque aux Friches industrielles, ces verrues dans le paysage lorrain, comme le H.F. couché de LONGWY, avec *L'Héritage de l'Homme de Fer*. Aujourd'hui, après ces deux films, j'atteins mon but ultime; la transmission de la Culture du Fer entre les générations. *Le H.F. dans les têtes*. Depuis 2010, l'homme qui a fondé une association autour de ce projet -*Les films du funiculaire*-, sillonne avec son acolyte preneur de son et photographe, Nicolas LALLONARDO, les régions d'HAYANGE, de ROMBAS, de LONGWY et de VILLERUPT. Un r*oad trip* (?) à la rencontre des jeunes des quartiers, des adultes aux parents polonais, italiens ou algériens, des artistes, des anciens de la Mine et de la Sidérurgie... // Ce documentaire, subventionné par le Val de la Fensch, se veut une preuve d'amour envers cette classe ouvrière qui se délite, ces enfants de l'Immigration dont on parle mal. Loin de la grisaille habituelle, *La trace des pères* -titre provisoire- sera dynamique et surprenant. 'Pourquoi certains jeunes rejettent-ils cette industrie finissante ? Pourquoi d'autres en sont-ils fiers ? Que leur ont raconté leurs ancêtres ? Souffrance, passion ? C'est un sujet qui m'interpelle', conclut le réalisateur. Marjolaine DESMARTIN." [21] *éd. THIONVILLE-HAYANGE*, du Vend. 15 Juin 2012, p.7.

HAUT FOURNEAU DANS LE STYLE DES ANCIENS BRETONS : ¶ H.F. en Maçonnerie du début du 19ème s..
. Le premier H.F. de l'Alabama construit en 1818 à OLD CEDAR CREEK, "était dans le style du H.F. des anc. Bretons (Britanniques) (*); c'était un lourd, solide, massif, héritage des anciens fabricants de Fer romains (**), qu'on avait transporté, intact et vieux de centaines d'années, à travers les mers jusqu'aux colonies américaines." [5349] p.28 ... (**) C'est faire remonter le H.F. bien trop loin dans le temps ... (*) D'après la même source il était de forme tronconique, avec un diamètre extérieur à la base de 7,5 à 9 m et une hauteur totale de 15 m.

HAUT-FOURNEAU D'APPOINT : ¶ Dans une société, H.F. ne participant à la Production que par à-coups, soit pour pallier l'absence d'un autre H.F. défaillant -Incident ou Réfection-, soit pour honorer pendant quelque temps une demande exceptionnelle et urgente de Fonte.
-Voir, à H.F. de base, la cit. [3114] p.5.

HAUT FOURNEAU D'APRÈS LE NOUVEAU SYSTÈME : ¶ Compte tenu de l'époque (1830) et le fait que l'Usine en question (LE PAS, en Bretagne) comportait 'divers Fourneaux à Coke', cette périphrase désigne certainement un H.F. au Coke; ce H.F. était par ailleurs construit de façon *classique*, comportant, en particulier, un gros Massif en Maçonnerie. On note qu'il possédait 2 Tuyères et qu'il était Soufflé par Machine Soufflante constituée par deux Cylindres de Fonte où se déplaçaient deux Pistons mus par une Roue hydraulique ... "Un H.F. d'après le nouveau système ayant 28 pieds (9,1 m) de haut depuis le Fond jusqu'à la tranche supérieure du Gueulard et 25 pieds carrés (un carré de 8,125 m) à sa base, à deux Tuyères." [600] p.279.

HAUT FOURNEAU D'ARGENT : ¶ Pièce d'Armoiries ... Il figure, entre autres, dans les Armoiries (-voir ce mot) d'OBERBRUCK (Arrondissement de THANN).

HAUT FOURNEAU D'ARGILE : ¶ Appellation ~~abusive~~ journalistique pour évoquer les Fours de Réduction directe découverts au Sri Lanka, qui auraient permis la fabrication d'Acier liquide.
-Voir: Bassin de la Ruhr.
-Voir, à Four à Vent, la cit. [812] n°588 -Fév. 1996, p.12.
-Voir, à Ventilation naturelle, la cit. [162] du 13.01.1996
. "Un archéologue britannique pense avoir découvert, au Sri Lanka, l'un des sites où étaient élaborés les Lingots servant de matière première aux lames de DAMAS. Des centaines de H.Fx d'Argile y ont fonctionné pendant environ 500 ans à partir du 3ème s. av. J.-C.." [162] du 13.01.1996.

HAUT FOURNEAU D'ARRIÈRE COUR : ¶ Trad. de l'exp. ang. *backyard blast furnace*, titre d'une note de L. OLIVER II en date du 20.06.2005, qui décrit la construction par l'auteur d'un Cubilot destiné à Fondre de la Fonte avec du Charbon de bois dur. Le Cubilot a environ 1,2 m de haut et est fixé sur une Charrette en Fer, d'après [2643] <.backyardmetalcasting.com> -2004, vu en 2012.

HAUT FOURNEAU DAUPHINOIS : ¶ Ce "H.F. --- se présente sous une forme assez particulière, dite bergamasque ou à l'italienne. Une description précise nous en est donnée par COURTIVRON & BOUCHU ---: 'On Fond dans le Dauphiné la Mine de Fer dans des Fourneaux appelés *petits Fourneaux*, qui n'ont qu'environ 21 pieds de hauteur -6,72 m-. La coupe horizontale de leur cavité est partout un trapèze, dont deux des côtés sont égaux. Le plus grand des côtés de ce trapèze, est celui qui est du côté de la Dame, vers le fond du Fourneau: ce côté a 1 pied 9 pouces -0,55 m-. Le côté qui lui est opposé et parallèle a --- -0,48 m-et les deux autres côtés ont chacun --- -0,38 m-. Le trapèze formé par une coupe prise à ce milieu a --- -1,45 m- du côté de la Dame ---, -1,12 m- du côté opposé, et les deux autres ont chacun --- -1,28 m-. Depuis cet endroit jusqu'au Gueulard, le Fourneau s'étrécit dans les mêmes proportions qu'il s'est élargi depuis le Fond jusqu'au milieu. Dans ces formes de Fourneaux, le côté de la Dame, ou le côté par où l'on donne écoulement à la Fonte, et celui de la Tuyère sont les mêmes. Un seul tuyau, appelé Porte-Vent, conduit l'Air dans le Fourneau ... Au-dessous est le trou qui donne l'écoulement au Laitier, et, de l'autre côté, et un peu plus bas, on ouvre celui par où l'on veut faire Couler la Fonte'. En somme, un Fourneau comportant deux pyramides égales, quadrangulaires, présentant en coupe un mur vertical du côté antérieur, avec, sur la même face, la Dame et la Tuyère, unissant en somme aux inconvénients communs à tous les H.Fx de l'époque d'autres inconvénients très particuliers. D'une part la forme quadrangulaire, à angles aigus, provoquant une forte déperdition de chaleur, une consommation excessive de Charbon et une Descente irrégulière des Charges. D'autre part, l'existence de deux pyramides égales, alors que, dans les H.Fx ordinaires, le Grand Foyer se trouvait au tiers de la hauteur, avait pour résultat d'éloigner la Tuyère du Grand Foyer, où se fait la Réduction et où se prépare la Fusion, et par conséquent d'abaisser la Qualité de la Fonte." [17] p.71/72, note 60.

HAUT-FOURNEAU DE BASE : ¶ Dans une société, H.F. en activité normale et régulière, participant à la Production normale prévue.
. Concernant la Sté LORFONTE, on relève: "... 7 H.Fx -5 de base et 2 d'appoint-." [3114] p.5.
. "'Construit au début du siècle (20ème), le R7 (H.F. de ROMBAS n°7) est longtemps demeuré un H.F. de base pour la Production de Fonte en Lorraine'." [694] n°90 -Fév. 1997, p.4.

HAUT-FOURNEAU DE BROUSSE : ¶ Exp. erronée pour désigner les Fourneaux de Réduction directe qui existaient dans la brousse africaine.
. Un article est consacré à ces 'H.Fx de brousse', in -Voir, à Haya, la cit. [277] n°229 -Juin 1997, p.56/57.
[1277] n°229 -Juin 1997, p.54 à 58 ... -Voir, extraits de cet article: Afrique/Généralités historiques, Fourneau à Cheminée, Fourneau à Cuvette, Phosphore, Préchauffage du Vent, Tanzanie.

HAUT FOURNEAU DE CÉMENTATION : ¶ Ne s'agit-il pas (?) tout simplement d'un

Four de Cémentation.
. À la Forge de SAUVETERRE, en Agenais, "en 1822, autorisation fut donnée de continuer l'Exploitation de l'Usine, de l'augmenter d'un H.F. de Cémentation et de deux Martinets pour Convertir le Fer en Acier, l'Étirer et le Corroyer. L'Usine fabrique de l'Acier Cémenté ---." [551] p.151.

HAUT FOURNEAU DE CLASSE MONDIALE : ¶ H.F. dont les résultats techniques (Mise au mille de Combustible, Coefficient d'utilisation du volume) sont parmi les meilleurs au niveau mondial.
. "Le fonctionnement d'un H.F. de classe mondiale demande le niveau de Qualité le plus élevé pour ce qui concerne les Matières premières, la Conduite et les Opérateurs." [2643] *texte de Hardarshan S. VALIA*.

HAUT FOURNEAU DE COKERIE : ¶ Exp. assez cocasse, liée à une coquille typographique, pour 'H.F. de COCKERILL' ... -Voir, à Productivité, la cit. [675] n°67 -Nov. 1994, p.8.

HAUT FOURNEAU DE DEUXIÈME FUSION : ¶ Exp. syn. de Cubilot, d'après [3690] p.30 (lég. des fig. 4 et 5), et p.37.

HAUT FOURNEAU DE DIMENSIONS EXTRAORDINAIRES : ¶ "Cette hauteur (15 m) qu'on doit regarder comme une espèce de limite, est adoptée dans ce pays (l'Angleterre) pour tous les grands H.Fx ---; on la conserve même pour des H.Fx de dimensions extraordinaires, donnant par jour jusqu'à 18.000 kg de Fonte." [107] p.163 ... Cette exp., *note M. BURTEAUX*, n'est pas sans rappeler le ... Fourneau monstre.

HAUT FOURNEAU DE FER : ¶ H.F. qui produit de la Fonte.
-Voir: Fourneau de Fer.
. "DOMBROWA (est une) région minière de la Pologne russe, dans le gouvernement de PIOTRKOW, composée de trois Établissements principaux, REDIRE, HUA BANKOWA et XAVIER. L'Exploitation de la Houille remonte à 1796. La Houille alimente des H.Fx de Fer et de zinc." [4210] *à ... DOMBROWA*.

HAUT FOURNEAU DE d PAR h : ¶ Façon sommaire de caractériser les dimensions d'un H.F., avec en mètres, 'd' le Ø intérieur au haut des Étalages et 'h' la hauteur totale.
. En 1845, à la PHOENIX IRON COMPANY (à PHOENIXVILLE, Pennsylvanie), "deux H.Fx de 4,58*18 ont été Construits; un troisième H.F. de même(s) dimension(s) est ajouté l'année suivante." [4054]

HAUT FOURNEAU DE FILARETE(1) : ¶ H.F. italien du 15ème s..
(1): Architecte italien (#1400/1469), auteur d'un *Traité d'architecture*, dans lequel il décrit la visite d'un H.F. faite en mars 1463.
-Voir: PLUTON, sous la même réf..
-Voir, à Peso, la cit. [3431].
. "L'endroit où la Fonte était faite, était un bâtiment carré situé au bas de la montagne et presque sur la rivière ---. Il était divisé par un mur de quelque 8 braccia (un braccia = 0,56 m) (soit environ 4,5 m de hauteur) (hauteur du H.F.). La largeur de la partie où se trouvaient les Soufflets était aussi de 8 braccia. L'autre partie était moins large; elle donnait sur le Gueulard du Fourneau ---. (Le Gueulard) se trouve au plancher supérieur. Les Soufflets sont sous ce plancher au niveau du sol; ils ne sont pas comme les autres, ils sont sur le côté au lieu d'être à plat; l'Eau les fait Souffler; ils ont environ 6 braccia (3,4 m) de hauteur et 4 braccia (2,25 m) de largeur et sont faits de peau de vache ---. Bien qu'il y ait deux Soufflets, il n'y a qu'une Buse pour Souffler l'air ---. La Fonte était Coulée un peu en dessous de de l'embouchure de la Tuyère. Il y avait une sorte de puits où l'eau coulait continuellement et qui était toujours plein; la Fonte liquide y était déversée(2); elle restait rouge sur une bonne distance. L'eau sentait mauvais le Soufre ---. Le Minerai est mis dans un four avec de la Chaux(3) et cuit; après cuisson, il est refroidi et est cassé à la dimension d'un haricot; il est enfin criblé et jeté dans le (Haut) Fourneau. Ils mettent une Couche de Charbon de Bois et ensuite une Couche de ce Minerai; ils font cela pendant 12 heures puis Coulent la Fonte. Ils disent que, généralement, ils font 20 à 25 Charges par jour." [1473] p.205/06 ...
(2) La Fonte était donc Granulée; c'est le premier ex. connu !!, *note M. BURTEAUX, traducteur de cet article*, qui ajoute: ... (3) Quel soin pour préparer le Lit de Fusion : on cuit le Fondant en même temps que le Minerai, alors que dans les années 1950 -5 siècles après FILARETE !- les H.Fx en Minerai riche enfournaient encore de la Castine crue ! . La Fonte granulée du 15ème s. était refondue et servait en particulier à Couler des Canons ... "En Italie on utilisait pour cette opération (la Coulée des Canons) des granules de Fonte produits suivant le procédé de FILARETE (i. e. décrit par lui), puisque celui-ci signale la fabrication suivant cette méthode d'une bombarde pour la ville de MILAN." [1548] p.24.

HAUT FOURNEAU DE FONDERIE : ¶ Au début du 19ème s., exp. qui désigne probablement un H.F. qui travaille pour le Moulage.
. "A un demi-quart de lieue avant d'arriver à cette place (où ?) du côté de NANTES, est un H.F. de Fonderie." [4812] vol.1, p.39.

HAUT FOURNEAU DE FONTE BLANCHE : ¶ H.F. qui produit habituellement de la Fonte blanche ... -Voir, à Bocage gris, la cit. [4210].

HAUT FOURNEAU DE FORGE : ¶ Au 18ème s., Fourneau dont la Fonte était destinée à être Affinée en Fer.
. "CIREY --- -1762/1795-, H.F. de Forge, 1 f.a. (Feu d'Affinerie)." [89] p.193.

HAUT FOURNEAU DE FORGERON : ¶ Étant donné l'époque, il est probable qu'il s'agit d'un Fourneau du Procédé direct.
. "Des H.Fx de Forgeron du 13ème s., ont été découverts près du mur sud-est de la forteresse, sur la colline de Trapezitsa, dans le région de VELIKO TURNOVO en Bulgarie. L'archéologue Mirko ROBOV a indique que les Artisans Forgeaient probablement des Armes près de la forteresse. Quatre H.Fx de ce type ont été trouvés." [2643] <.tmbulgaria. com> -20.07.2009.

HAUT FOURNEAU DE FORTE CAPACITÉ : ¶ Gros H.F. ... Exp. relevée dans la lég. d'une photo figurant sur une plaquette décrivant l'Us. de TCHÉRÉPOVETS, Russie -1966.

HAUT FOURNEAU DE LA COLÈRE : ¶ Surnom donné au dernier H.F.3 (Øc = 9,5 m; Vu = 1601 m3) de DENAIN 59220.
. Au sujet de l'exposition *Savoir-Faire De Charbon et D'Acier*, on lit: "Voici une autre Maquette, en bois, prêtée par le musée d'ESCAUDAIN (59124): 'Le n°3', 'Le Haut Fourneau de la colère'. Construit en 1973 détruit cinq ans plus tard. Nombreux sont ceux qui, l'ayant connu en activité, ont un pincement au cœur." [409] du 17.10.2007.
¶ Mécontentement énorme, de la taille d'un H.F..
Loc. syn.: H.F. du social ou H.F. social.
. Alors que se déroule, en France, le Plan Acier 1978/79, P. MAUROY Pt du Cons. Régal N.-P.-de-C., rencontre R. BARRE, Premier Ministre: "'Les H.Fx de la colère sont en train de s'Allumer' ... 'Nous avons dit au Premier Ministre (dit P. M.) ---: Vous voulez fermer les H.Fx, mais il y a des H.Fx qui sont en train de s'allumer. ce sont les H.Fx du social, les H.Fx de la colère." [21] du 26.01.1979.

HAUT FOURNEAU DE LA PROCHAINE GÉNÉRATION : ¶ -Voir: Procédé de H.F. de la prochaine génération.

HAUT FOURNEAU DE LA TAILLE DE GODZILLA : ¶ H.F. de grande taille et que l'on compare au monstre géant qui sème la terreur dans le film éponyme.
. Parlant du H.F. 14 de GARY (-voir ce mot), Indiana, on écrit: "De nouveau, *U.S.STEEL* est très secret, même pour de l'information générale au sujet d'un Géant, le H.F. de la taille de GODZILLA, qui est considéré comme si moderne et qui devrait être le joyau de la plus grande aciérie d'Amérique du nord." [2643] <steel industry forum>.

HAUT FOURNEAU DE L'AUTOROUTE (Le) : ¶ Sur l'autoroute A5, dans l'Yonne, à la limite de la Seine-et-Marne, la structure de service des aires de repos des RASETS et de GRAVOIS est constituée par un tronc de cône, dont la forme et les dimensions font penser à un H.F., *note le physionomiste M. BURTEAUX*.

HAUT-FOURNEAU DE L'ESPOIR : ¶ Exp. journalistique pour évoquer la remise en route du H.F. P6 de PATURAL, à HAYANGE, pendant la crise, début Août 2009.
. 'LE HAUT-FOURNEAU DE L'ESPOIR ... HAYANGE (Moselle) a Rallumé le P6 ... et redonné le sourire aux salariés. // Après trois mois d'Arrêt, **ARCELORMITTAL** a Rallumé jeudi le H.F. P6 sur son site mosellan d'HAYANGE (sic), où la reprise de la production d'acier a nécessité la mobilisation d'environ 600 salariés ... Cette remise en activité est un véritable symbole pour l'aciérie lorraine et un nouveau souffle ... Le rallumage du H.F. de HAYANGE relance toute une chaîne de production dans la vallée de la Fensch (et de l'Orne, *ajoute G.-D. HENGEL*), puisque les Poches de Fonte seront envoyées à l'aciérie voisine de SERÉMANGE, alors que l'Us. de ROMBAS doit recommencer à produire des Agglomérés pour le site de HAYANGE ...', in [4350] du Sam. 08.08.2009, d'après [2964] <bienpublic.com/fr/permalien/article.html> -Sept. 2009.

HAUT FOURNEAU DEMI-ADOSSÉ : ¶ H.F. installé près d'un escarpement dont la hauteur est bien plus faible que celle du H.F..
. "Au CREUSOT, les H.Fx demi-adossés sont desservis par des Monte-Charges à pression d'Eau à action directe; mais une tige de piston ne peut agir sous pression avec la longueur démesurée qu'exigerait un Monte-Charges aussi haut que le Fourneau; cette disposition ne peut convenir que pour racheter les différences de niveau peu considérables, comme celle résultant de l'exhaussement d'anciens Fourneaux." [180] p.11.

HAUT-FOURNEAU DE MOULAGE : ¶ Anciennement, H.F. qui produisait de la Fonte employée à faire des Pièces Moulées dans la Halle de coulée.
Exp. syn.: H.F. à Marchandise et H.F. en Fonderie.
-Voir, à H.F. d'Affinage, la cit. [3355] p.70.

HAUT-FOURNEAU DE NICKEL : ¶ Four à Cuve qui traite du Minerai de Nickel.
. "On fond le Minerai de Nickel (la garniérite) en présence de gypse, de silice et de Coke ---. Le produit de l'opération est une matte à 40/50 % de Nickel, que l'on peut représenter par la formule NiS,nFeS. L'appareil est un Water-jacket de 100 à 150 t/j." [770] t.II p.224 ... "Laurent GANE était Ouvrier dans un H.F. de Nickel en Nouvelle-Calédonie avant de devenir coureur cycliste professionnel." [2643] *site officiel des Jeux Olympiques d'ATHÈNES 2004*.

HAUT FOURNEAU DE 'n' TONNES : ¶ H.F. capable de Produire 'n' Tf/j.
. Au Japon, à KAMAISHI, "Le grand Fourneau de 25 t de l'ex Us. à Fonte nationale fut remis en état par le Dr. Noro KAGEYOSHI et d'autres Ingénieurs japonais et remis en service avec succès en 1893." [5011] 2ème §.
. On écrit en 1918: "Le développement de H.Fx de 600, 650 et 700 t de production moyenne par jour pendant la durée de vie du

Garnissage, s'est fait à partie du H.F. de 550 t ---. Le H.F. de 1.000 t est une idée à conserver. Personne ne sait si cette Production sera atteinte avec les Profils actuels, ou avec une révolution complète de la conception." [5266] -Août 1918, p.328/29.

HAUT FOURNEAU DE PAROI : ¶ Pour l'application du modèle C.L.E.F. (-voir ce sigle), le H.F. réel est divisé en H.Fx concentriques: les H.Fx gigognes. Le H.F. de Paroi est celui qui est contre la Paroi du H.F. réel. "Caractérisation du H.F. de Paroi." [3023] p.9.

HAUT-FOURNEAU DE PAYS : ¶ Exp. employée pour désigner un H.F. mis en valeur par une collectivité locale.
. "**Haut-Fourneau de pays**. Le H.F. de VENDRESSE -Ardennes- propriété du maître de Forges Nicolas GENDARME en 1824, devient un des piliers de l'action culturelle du pays des Crêtes pré-ardennaises, au nord de VOUZIERS, entre REIMS et CHARLEVILLE- MÉZIÈRES. Restauré, le H.F. de type 'Encyclopédie de DIDEROT' sera le pivot d'une présentation de la Métallurgie et de la Fonderie de ce département industriel ---. Pour le pays, il s'agit d'un projet d'appel pour faire connaître une région méconnue." [2643] & [3593] <C.I.L.A.C>, in *lettre du CILAC n°30, du 23.12. 2002*.

HAUT FOURNEAU DE POCHE : ¶ En Chine, autre appellation du H.F. rural (-voir cette exp. au pl.), construit pendant le 'Grand Bond en Avant'.
Loc. syn..: H.F. rudimentaire ou, au pl., H.Fx ruraux chinois.
-Voir également, à Chine, la cit. [1377] t.4, fasc.2.211, p.13.
. Dans un article intitulé: *MAO obsédé par son harem*, on relève: "Des H.Fx de poche qui n'avaient aucune rentabilité et qui étaient alimentés en partie par les batteries de cuisine réquisitionnées chez les paysans, avaient été construits tout au long de la Voie Ferrée pour faire croire à MAO que le pays était productif ---." [21] Dim. 30.10.1994, in Sept Hebdo, p.2.

HAUT FOURNEAU DE RÉSERVE : ¶ Dans une Batterie de H.Fx, c'est un H.F., généralement usagé, qui est en principe disponible pour être Remis à Feu en cas de besoin supplémentaire de Fonte ou d'Arrêt imprévu d'un autre H.F. ... Pour des raisons de coût, il n'est souvent pas possible de maintenir le H.F. de réserve en état d'être Mis à Feu très rapidement, et l'on doit y faire des travaux d'Entretien avant de pouvoir l'utiliser; cette circonstance réduit l'intérêt de maintenir un Appareil de réserve, *note de M. BURTEAUX*.
On dit aussi: Fourneau de réserve.

HAUT FOURNEAU DE SECONDE MAIN : ¶ H.F. qui, après avoir été utilisé par une Société sidérurgique, est vendu à une autre, et est donc sujet à une Délocalisation.
-Voir, à Malaisie, la cit. [1790] n°97.041, p.1.
. À la fin du 20ème s., sur Internet, on en propose deux à la vente, d'après [2643] ...

Vt	870 m³	1581 m³
Øc	6,8 m	8,3 m.

HAUT FOURNEAU DE SECTION HEXAGONALE : ¶ En 1896, à CALAN, Roumanie, il y avait deux H.Fx en Maçonnerie, de section hexagonale, reliés par une passerelle de Chargement, la Tour du Monte-Charge étant entre les deux, d'après [2643] <?> selon examen d'une photo, sd.

HAUT-FOURNEAU DE SIDÉRURGIE : ¶ Exp. généralement redondante, car si l'on excepte les cas, assez peu nombreux, de H.Fx pour la production de métaux non-ferreux, le H.F. est un Atelier Sidérurgique, *précise M. BURTEAUX*.
. "Les H.Fx de Sidérurgie, qui transforment le Minerai de Fer en Fonte, fonctionnent 24 heures sur 24." [2643] *site ... PIRON*.

HAUT FOURNEAU D'ESSAI(s) : ¶ H.F. destiné à faire des Essais de Combustible.
-Voir: Fourneau d'Essai(s), H.F. cobaye, H.F. d'expériences, H.F. expérimental, Petit H.F..
. A la Mine de Houille de SEGURE, commune de PALAIRAC 11330, "on construit dans ce moment (en 1839), auprès de la Mine, un H.F. d'essai, de petite dimension, dans lequel on Fondrait les Minerais de Fer de cette contrée, au moyen de la Mine employée en nature." [5014] *texte de G. LANGLOIS*.
. En 1854, "au CLOS MORTIER on édifie à la hâte le fameux H.F. d'Essai." [3792] p.361 ... "Dans leur demande, ROZET et MÉNISSON annonçaient que cette nouvelle construction devait exclusivement servir à des Essais. C'est pour cette raison que le Préfet accordait une autorisation provisoire pour procéder 'à des Essais comparatifs sur la fusion des Minerais de Fer au Charbon de bois et la fusion au Coke'." [3792] p.259/60 ... En fait, *note M. BURTEAUX*, les Essais n'ont jamais eu lieu: ils n'avaient été mis en avant que dans le but d'obtenir une autorisation.

HAUT FOURNEAU 'DESTINÉ À ...' : ¶ Au 19ème s., H.F. dont le rôle est précisé.
. "Cette Us. (à St-FRONT-s/ Lemance, 47500) se compose: 1) d'un H.F. destiné à Fondre le Minerai de Fer; 2) d'un Feu d'Affinerie ---." [138] s. 3, t.I -1832, p.511.
. "Ordonnance du 08.11.1836 portant que M. Pierre ROSTAING est autorisé à établir --- sur une dérivation de la rivière Blaise, commune de LOUVEMONT (52130) --- un H.F. destiné à la Réduction du Minerai de Fer." [138] s.3, t.X -1836, p.630.
. "MM --- sont autorisés à établir un H.F. destiné à la fusion du Minerai de Fer, dans la commune de GUINES (62340)." [138] 3ème s., t.XIII -1838, p.775.

HAUT FOURNEAU DE STYLE BRITANNIQUE : ¶ Vers la fin du 19ème s., H.F. copié sur un H.F. britannique et installé au Japon.
. L'exploitation "dépassait les connaissances technologiques et les possibilités des gens des TANAKA Iron Works, qui étaient des amateurs complets dans le domaine de la production de Fonte. Cela avait des conséquences sur la marche des H.Fx de style britannique de 35 t/j." [4803] p.454.

HAUT FOURNEAU DE STYLE JAPONAIS : ¶ Au Japon, appellation de l'un des premiers H.Fx, qui était pourtant la copie d'un H.F. européen.
. En 1858, à KAMAISHI, "OSHIMA appelait sa création un 'H.F. de style japonais'(1); il ne faisait jamais référence à un 'H.F. de style occidental'." [4803] p.451 ... (1) Parce qu'il estimait que l'apport japonais (quelques modifications et surtout les efforts du Personnel) était à l'origine du succès, d'ailleurs modeste.

HAUT-FOURNEAU DE STYLE OCCIDENTAL : ¶ À la fin du 19ème s., au Japon, H.F. construit selon la conception de l'Occident (Europe et États-Unis).
. "La première étape est l'époque de la modernisation représentée par la conversion de la Sidérurgie, de l'anc. Tatara, au H.F. de style occidental. Elle commence --- avec le H.F. de style occidental de Takato OSHIMA à OHASHI, dans la région ouest de KAMAISHI en 1857, et se termine lors de la démolition du H.F.3 de HASHIMO en 1894." [2643] *texte de Hideki ONODERA*.
. En 1854, "Nariakira SHIMAZU --- a installé le premier H.F. de style occidental à KAGOSHIMA (port au sud de l'île de Kyushu)." [4803] p.446 ... Ce H.F. se trouvait au sein d'un complexe industriel qui comprenait également un Four à réverbère pour la fusion de la Fonte pour Canons, d'après [2643] <minc.ne.jp/kics/.../Kagoshima>.

HAUT FOURNEAU DE TERRE : ¶ En Chine, à l'époque des H.Fx ruraux (années 1950), H.F. construit avec des matériaux locaux ... "Les Ouvriers des Aciéries de *Le 1er août* du canton de LOUCHAN, dans la province du Honan, ont inventé récemment un petit H.F. de terre à tout faire ---. Les Briques Réfractaires ne sont pas nécessaires: le Fourneau est construit avec de l'Argile jaune, du sable blanc, du Sable Réfractaire, de tuiles pulvérisées et de briques." [1648] n°10, p.423, f°8 (1).

HAUT FOURNEAU DE TERRE CUITE : ¶ Fourneau africain du Procédé direct.
. "Les Bayas (au Congo) exploitent le Minerai de Fer -Hématite ou Limonite- dans des H.Fx en terre cuite tronconiques." [5413] p.72.

HAUT FOURNEAU DE 30 ÉTAGES : ¶ Façon inhabituelle et journalistique, de caractériser un H.F. ... Si l'on considère qu'un étage d'habitation correspond à environ 3 m, il vient que le H.F. en question a 90 m de haut, ce qui est l'ordre de grandeur d'un H.F. moderne, superstructures comprises.
. "Ce H.F. de 30 étages à l'Us. de NOVOLIPETSK Iron and Steel -NLMK- (en Russie, près de LIPETSK) a été en activité sans Arrêt pendant presque 10 ans. À chaque fois qu'il Coule la Fonte, l'opération ressemble à une éruption volcanique (!!)." [2643] <en.rian.ru> -Juil. 2010 ... Selon la même source, ce H.F. produit 7.500 Tf/j; et d'après la photo qui accompagne l'art., on constate qu'il s'agit d'un H.F. qui a une Halle de Coulée circulaire.
. C'est de fait le H.F. n°6 de NLMK; Vi = 3.200 m³, Øc = 12 m; 32 Tuyères; 4 Trous de Coulée. La Halle circulaire, surmontée d'un toit tronconique, est centrée sur le H.F. et son Ø est d'environ 80 m; deux Ponts roulants, qui s'appuient sur des poutres circulaires également centrées sur le H.F., peuvent faire le tour complet de la halle de coulée, d'après [4884] Août 1981, p.16 à 20.

HAUT FOURNEAU DE TYPE ALLEMAND : ¶ "Nous sommes en 1738 à FISKARS (Finlande); un nouvel H.F. au Charbon de bois vient d'être construit ---. Ce H.F. est dit de type allemand; il est couvert de rondins(1) et est haut d'environ 8 m." [5002] ... (1) -Voir: H.F. recouvert de rondins, où il est dit que ce genre de H.F. est le H.F suédois traditionnel.

HAUT FOURNEAU DE TYPE ANGLO-SAXON : ¶ Dans ce type de H.F., "le Creuset et les Étalages reposent sur le socle tandis que des Colonnes prennent appui également sur le socle supportant le reste du Fourneau par l'intermédiaire de la Marâtre. La Maçonnerie de la Cuve repose en partie sur cette dernière, en partie sur les Étalages; le Blindage de la Cuve supporte le Gueulard, y compris les Prises de Gaz et l'Appareil de Chargement. Dans ce cas, le Joint entre la Cuve et le Gueulard n'est pas nécessaire(*), car les Briques peuvent se dilater librement à l'intérieur du Blindage." [470] p.16. et fig.7, p.18 ... (*) Par contre, *ajoute M. BURTEAUX*, dans ce type de H.F., quand les Étalages étaient blindés, on avait souvent un Joint de dilatation au bas des Étalages, de façon à donner de la liberté à la Tôlerie, qui était bridée entre le Fromage et la Marâtre.

HAUT FOURNEAU DE TYPE BELGE :

¶ H.F. de construction *classique*, c'est-à-dire avec une Tour en Maçonnerie, et qui, à partir de 1836 à VITKOVICE, puis en Moravie et dans toute la Silésie autrichienne, a constitué le premier type de H.F. à Coke; c'était parfois un ancien H.F. au Charbon de Bois, *selon M. BURTEAUX*.
On dit aussi: H.F. belge.
. "Vers 1970 ---, se trouvait achevée la période du développement des petits H.Fx au Coke, de type belge, qui n'avaient pas réussi à éliminer complètement la fabrication de Fonte au Charbon de Bois." [29] 1964-1, p.83.

HAUT FOURNEAU DE TYPE BESSEMER : ¶ Vers la fin du 19ème s., H.F. produisant de la Fonte destinée a être traitée au convertisseur BESSEMER.
Exp. syn. de Fourneau BESSEMER.
. "Le Fourneau CARNEGIE était, semble-t-il, le second H.F. de type BESSEMER à être construit dans le Tennessee, et peut-être dans le Sud. Le premier avait été construit à CHATTANOOGA en 1887." [2643] <CARNEGIE - Cranberry- furnace, par John WAITE -1900> - Avr. 2009.

HAUT-FOURNEAU DE TYPE CHAMPENOIS : ¶ Type de H.F. ancien.
. "Le Haut-Fourneau utilisé en Châtillonnais - et plus généralement en Bourgogne- au 18ème s., est qualifié de type champenois par les professionnels du temps, tels que Etienne-Jean BOUCHU et Gaspard de COURTIVRON." [260] p.88.

HAUT FOURNEAU DE TYPE CONTINENTAL : ¶ Dans ce type de H.F., "toute la Maçonnerie -Creuset, Étalages, Cuve- repose directement sur le socle sans aucun autre appui. Une charpente extérieure, appelée parfois Tour carrée prend appui sur les fondations et supporte le Gueulard, les Prises de Gaz et l'Appareil de Chargement. Les Briques de la Cuve peuvent encore se dilater librement à l'intérieur du Blindage mais celui-ci doit toutefois être raccordé au Gueulard par un Joint de dilatation." [470] p.16. et fig.8 p.18 ... Ce joint avait pour but de donner de la liberté à la Tôlerie, qui était bridée entre le Fromage et le haut de la Tour où était fixé le Blindage, *ajoute M. BURTEAUX*.

HAUT FOURNEAU DE TYPE ENCYCLOPÉDIE : ¶ H.F. construit sur le type de H.F. proposé par l'Encyclopédie au milieu de la seconde moitié du 18ème s. ... *Comme le précise opportunément M. BURTEAUX*, il y a, en fait, deux types de H.Fx dans l'Encyclopédie: le (Haut) Fourneau à Fer, de section circulaire, et le (Haut) Fourneau en marchandise, de section ovale; le H.F. de DOMMARTIN - mentionné ci-après- ressortit au premier type.
. "Le H.F. de VENDRESSE -Ardennes- propriété du Maître de Forges Nicolas GENDARME en 1824 devient un des piliers de l'action culturelle du pays des Crêtes pré-ardennaises, au nord de VOUZIERS, entre REIMS et CHARLEVILLE-MÉZIÈRES. Restauré, le H.F. de type Encyclopédie de DIDEROT sera le pivot d'une présentation de la Métallurgie et de la Fonderie de ce département industriel ---. Les techniques les plus avancées seront utilisées pour évoquer la Coulée de Fonte. Ouverture 2003." [2643] *lettre du CILAC n°30*.
. À propos du H.F. de DOMMARTIN-le-Franc, on relève: "H.F. de 1834 de type 'Encyclopédie' ---." [3257]

HAUT FOURNEAU DE TYPE OCCIDENTAL : ¶ Au 19ème s., au Japon, H.F. imité des H.Fx occidentaux.
. C'est "le 150ème anniversaire, de la Première Coulée du premier H.F. de type occidental, au Japon le 01.12.1857." [4301]

HAUT FOURNEAU DE TYPE OCTOGONAL : ¶ Fourneau du 18ème s. ayant une section droite octogonale, d'après [1587] p.100.

HAUT FOURNEAU DE TYPE PITTSBURGH : ¶ Au début du 20ème s., H.F. à grande Production.
. "Dans les H.Fx de type PITTSBURGH, conduits à très vive Allure, l'élargissement des Étalages cesse à environ 3,7 m au-dessus des Tuyères et la pente est inversée de telle sorte qu'au-delà vers le haut, le Fourneau forme un cône très pointu dont les murs font un angle d'environ 4° avec la verticale. Comme explication ou justification, on dit qu'une descente facile est plus nécessaire au-dessus de ce niveau (le haut des étalages) qu'en dessous. (Dans les Étalages), la Charge solide descend facilement parce qu'elle comprend presque uniquement du Coke, la température y étant suffisamment élevée pour que le Fer, maintenant Réduit, et le Laitier, qui a réuni la Gangue du Minerai et la Castine, soient fondus et coulent librement entre les morceaux de Coke." [4454] *à ... IRON AND STEEL*.

HAUT FOURNEAU DE TYPE PRÉINDUSTRIEL : ¶ H.F. au Charbon de Bois, et qui était installé en milieu rural.
. Au Québec, "à l'avènement des années 1900 ---, les H.Fx de type préindustriel et les boutiques d'artisans ont cédé la place aux aciéries, aux laminoirs, aux Fonderies ---." [1922] p.45.

HAUT FOURNEAU D'EXPÉRIENCES : ¶ H.F. construit en vue de faire des Essais.
-Voir, à Petit H.F., la cit. [129] -1923, p.811.

HAUT FOURNEAU DE ZINC : ¶ Four à Cuve où l'on produit du Zinc ... -Voir, à H.F. de Fer, la cit. [4210].

HAUT FOURNEAU D'OCCASION : ¶ H.F. proposé à la vente.
. Une Sté chinoise écrit: "Nous vendons des H.Fx d'occasion de 20 m³ à 300 m³ de volume. Nous proposons aussi le Démontage, la Reconstruction et l'organisation de votre projet. Notre Sté se trouve dans la province du Shanxi province qui, en Chine, est la plus riche en Charbon, en Coke et en Sidérurgie. Suite à la politique gouvernementale, des H.Fx en état de Marche doivent être Arrêtés; c'est donc vraiment une grande chance, une bonne opportunité. S'il vous plaît, contactez nous." [2643] <Shanxi Longkang Trading Co> -2012.

HAUT FOURNEAU DONT LES SOUFFLETS SONT MUS PAR L'EAU : ¶ Au Moyen-Âge, H.F. dont les Soufflets sont actionnés par une Roue hydraulique.
. "Non seulement la plus grande efficacité du H.F., mais aussi sa possibilité de Rouler continuellement, permirent une augmentation importante de la Production; le H.F. dont les Soufflets sont mus par l'eau peut fonctionner pendant des semaines et même des mois." [5253]

HAUT-FOURNEAU DOUBLE : ¶ Au 19ème s., Us. à Fonte avec deux H.Fx.
-Voir: Fourneau double à Canons.
. J. ROZET "constatait que les H.Fx doubles du CLOS MORTIER et d'EURVILLE avaient du mal à faire venir au même endroit les quantités requises de Combustible à cause de l'insuffisance générale des approvisionnements en Charbon de bois. Selon lui les H.Fx doubles du CLOS MORTIER et d'EURVILLE n'auraient pas produit ens. plus de 1.500 Tf en 1839, tandis que les H.Fx isolés en auraient produit chacun 1.000 à 1.200 t." [3792] p.136/37.

HAUT FOURNEAU DROGUÉ (Un) : ¶ "Les autorités bulgares ont détruit 2.263 kg de drogues saisies en 1991 et 2000. Les drogues ont été brûlées dans un H.F. de la *KREMIKOVCI IRON AND STEEL COMPANY*, près de la capitale. Les drogues détruites comprenaient 969,6 kg de marijuana, 821,5 kg d'héroïne, 24,9 kg de codéine et 29,5 kg de cocaïne." [2643] <highbeam.com.> 23.04.2000.

HAUT FOURNEAU DU COMTE DE STERNBERG : ¶ Au tout début du 18ème s., "H.F. chauffé à la Houille, et dans lequel on ne fait pas usage de Machine Soufflante. Ce Fourneau a été construit par M. le comte DE STERNBERG." [4426] t.1 p.303, lég. d'une fig, d'après la même source, ce H.F. possède une Cuve tronconique installée au-dessus de deux Creusets où se rassemblent la Fonte et le Laitier; à côté de chacun des Creusets se trouve un Foyer à la Houille dont les fumées chaudes traversent la Charge dans la Cuve.

HAUT FOURNEAU DU FUTUR (Le) : ¶ "Exp. utilisée dans l'article *Alliages sur mesures* pour désigner un autoclave dans lequel sont préparés les matériaux nanophases(*) dont les cristaux n'ont que quelques milliers d'atomes. On obtient de la sorte des céramiques souples qui ne se cassent pas en tombant sur un corps dur; un alliage de Cuivre peut être obtenu aussi dur que l'acier.

• **Principe de la méthode** ... Après de sérieuses études de structures et de procédé sur ordinateur, on modifie, non plus seulement l'organisation moléculaire du matériau, mais aussi l'organisation et la disposition des atomes. Ex.: en associant les atomes de 5 métaux on a obtenu un alliage plus dur que tous les aciers connus (E.U. -1991, Paliers de turbo-pompe, moteurs de fusées).

(*) **Nano Phase** ... État physique d'un corps obtenu par reconstruction, atome par atome d'un matériau (céramique, métal, etc.). Le microscope a effet tunnel localise les atomes un par un, ce qui permet aux chercheurs de créer une nouvelle structure dont les cristaux n'ont que quelques atomes par rapport à l'original. Le nouveau matériau a ainsi de nouvelles propriétés physiques." [414] n°889 -Oct. 1991, p.97.

HAUT-FOURNEAU DU PAUVRE : ¶ Surnom donné, semble-t-il, au Procédé COREX, - voir ce dernier mot.

HAUT FOURNEAU DUR AU VENT : ¶ Exp. qui a été employée à DUNKERQUE, et qui signifie que le H.F. fonctionne avec une Perte de charge trop élevée.

HAUT-FOURNEAU DU RICHE ET DU PAUVRE ... : ¶ ... *une réflexion bourguignonne* de Jacques ASTIER -JA 368-, à 58140 BRASSY, ce 21 Fév. 2005 ... '**HAUT-FOURNEAU DU RICHE ET DU PAUVRE** ... L'exp. de 'H.F. du pauvre' employée pour désigner COREX (- voir ce mot) ne me paraît guère convenable car, tout compte fait, COREX qui fait appel à des technologies très modernes et demande une centrale moderne à Oxygène, coûte à-peu-près autant qu'un H.F. ! Néanmoins, cette exp. mérite d'être retenue mais en l'appliquant à toute autre chose, c'est-à-dire, aux petits H.Fx développés:

- au Brésil, surtout en liaison avec l'emploi du Charbon de bois,

- mais, surtout en Chine, où, très intelligemment, le développement impressionnant de la Sidérurgie s'est fait 'en marchant sur deux pieds', comme le conseillait MAO TSE DONG, c'est-à-dire:

— d'une part, avec des Unités modernes comme les gros H.Fx russes (dans les années 1960) de WU HAN ou BAO TOU avant de passer aux très grosses Unités d'inspiration japonaise (dans les années 1990) de BAO SHAN,

— d'autre part, avec des petits H.Fx construits 'avec les moyens du bord', sans aide extérieure, de façon analogue aux petits convertisseurs BESSEMER, THOMAS ou TROPENAS pour l'élaboration de l'acier .

Ces développements ne semblent pas avoir été appréciés à leur valeur tant pour leurs as-

pects technologiques que pour le point de vue de la formation industrielle de nombreux paysans ou artisans devenus des experts dans la Sidérurgie, développant depuis longtemps, la Préparation des Minerais, la Cokéfaction ou les Injections de Charbons aux Tuyères !

Quoi qu'il en soit, la Chine a développé, depuis l'époque du 'grand bond en avant', un important 'parc' de petits H.Fx qui a fluctué avec la conjoncture mais n'a jamais disparu, bien qu'il ne soit plus en odeur de sainteté auprès des autorités qui voudraient voir évoluer la Sidérurgie chinoise comme celles des grands pays industriels. Dans nos études de 1990 avec l'Université de GENÈVE, nous avions relevé qu'en 1986:

- sur un total de 1.011 H.Fx en Chine (c'est-à-dire, probablement plus que dans tout le reste du monde !),

- il y en avait 739 avec un volume inférieur à 50 m^3 et un volume moyen de 13,9 m^3, produisant quelque 15 MTf sur un total de plus de 50 MTf en Chine à cette époque.

Depuis cette date, comme indiqué plus haut, les autorités chinoises:

— ont encouragé la construction de très grosses Unités modernes comme au Japon, en Corée ou en Europe,

— mais n'ont pu décourager de petits entrepreneurs (privés ou municipalités, etc.) de construire des petits H.Fx pour satisfaire des besoins locaux (notamment en Fonte de Moulage et, surtout en Tuyaux de Fonte) ou alimenter, en complément de leur Production propre, des Us. intégrées classiques ou des mini Us..

Cet ex. a été plus ou moins suivi dans quelques autres pays en développement, comme l'Inde mais avec beaucoup moins d'ampleur ...'.

HAUT FOURNEAU DU SOCIAL : ¶ Loc. syn.: H.F. de la Colère (-voir cette exp.) & H.F. social..

HAUT FOURNEAU DU SYSTÈME ALGER : ¶ Type de H.F. signalé par GUETTIER (-voir, à Tuyère à Vent, la cit. [4873] p.134) ... Il est possible que l'information ci-après s'y rapporte: Dans un Four de grillage, "la matière est élevée par une Balance à eau comme celle qui est en action au H.F. d'ALGER sur la North River (anc. nom d'une partie ou de la totalité de l'Hudson River), près de HUDSON (-voir ci-après)." [2643] <New-York Times du 22/12/1860. The New York Times Company> -2011 ... Ce peut être l'un des deux H.Fx (d'ailleurs identiques) de l'HUDSON IRON C°, à HUDSON, comté de Columbia, New York. Construit en 1851. En 1876: Ht = 14,95 m; Øv = 4,58 m; à l'Anthracite; Gueulard fermé; production = 11.000 Tf/an, d'après [4872] p.12.

HAUT FOURNEAU DU TYPE ÉCOSSAIS : ¶ Au 19ème s., exp. syn. de H.F. écossais.
. En 1872, en Moravie, "dans 3 Établissements sont construits 3 H.Fx de grand volume, du type écossais moderne." [30] n°1-1969, p.57.

HAUT FOURNEAU DU 21ème SIÈCLE : ¶ Surnom donné à de nouvelles technologies du début du 21ème s., pour marquer l'importance essentielle de l'information, et le déclin de l'ère industrielle.
. Ron SOMMER écrit: "Pour prendre une métaphore, je dirais: les H.Fx du 21ème s. sont l'*INTERNET*, les services d'informations multimédias et les prestations de communication innovantes." [2643]

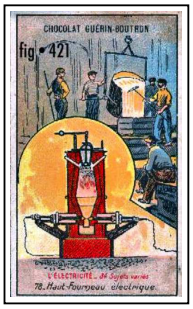
HAUT FOURNEAU ÉCOSSAIS : ¶ Apparu vers 1870(2), il s'agissait d'un H.F. entièrement enfermé dans une enveloppe métallique qui, semble-t-il, n'avait qu'une fonction d'étanchéité(3) ... (2) D'après [182] p.408, ce type de H.F. blindé est apparu vers 1850(1) ... (3) L'examen des documents fait penser qu'il ne s'agissait pas seulement d'un Blindage d'étanchéité mais qu'il possédait une certaine résistance(1) ... La caractéristique principale du H.F. écossais était toutefois le supportage de la Cuve par un Anneau en Fonte porté par des Colonnes verticales en Fonte (-voir: Fourneau sur colonnes), ce qui d'une part rendait l'ens. des Étalages et du Creuset indépendant de la Cuve, et, d'autre part dégageait les abords du Fourneau et facilitait le travail près des Tuyères et du Trou de Coulée. Ce point si important a tellement bien défini le H.F. écossais, qu'on a donné ce nom à des H.Fx à Cuve briquetée, Cerclée, sans Blindage, tel le H.F. à l'écossaise de VECQUEVILLE(1).
-Voir: Fourneau Cubilot, H.F. Cubilot, H.F. du type écossais, H.F. sur double colonnade, H.F. sur le type écossais, H.F. sur simple colonnade, H.F. type écossais.
. Le H.F. écossais sur Colonnes (dont le dérivé immédiat est le H.F. Cubilot -*Cupola BF*-) est né vers 1850, il s'est répandu en Europe (ainsi au CREUSOT) et bien entendu aux U.S.A., où l'on a gardé les Colonnes de support. C'est lui aussi -comme le H.F. américain, le H.F. d'une époque (en gros la 2ème moitié du 19ème s.), mais pas d'un espace(1).
... Un H.F. qui aurait dû être très ... économique ... !
(1) *selon M. BURTEAUX.*

HAUT FOURNEAU ÉCLATÉ : ¶ Appareil de Réduction/Fusion où les fonctions de Réduction et de Fusion sont séparées.
. "Parmi les techniques essentielles (pour le choix de la Filière de production de la Fonte), nous retiendrons:
a) le H.F. -avec ses possibilités d'évolution-,
b) le H.F. éclaté -type COREX-,
c) la Réduction/Fusion en bain liquide carburé -avec étape de Préréduction-." [1834] p.7.

HAUT FOURNEAU ÉLANCÉ : ¶ Type de H.F. de la classification de GRÜNER où Ht/Øv est ≥ 4.
-Voir, à H.F. trapu, la cit. [138] s.7, t.XII - 1876, p.473.

HAUT FOURNEAU ÉLECTRIQUE : ¶ Surnom *humoristique* donné par les *ANCIENS* au H.F.1 de THIONVILLE ...

• **Anecdote** ...Ce H.F. a été construit et démarré dans les années (19)60; il avait été doté de toute la haute technique de pointe du moment: Contrepression, Régulation, électronique, asservissements, etc. ... Les Anciens Hauts-Fournistes de THIONVILLE, habitués aux techniques de jadis -1 Sonde au Gueulard et le tube en 'U' pour suivre la Pression du Vent- avaient surnommé ce H.F., le H.F. électrique, eu égard aux techniques nouvelles utilisées, *d'après souvenirs de CI. SCHLOSSER*, in [300].
¶ Syn. de Four électrique à Fonte(2).
-Voir: Bas du Fourneau, Chambre de Fusion, Coefficient d'acidité, Coefficient de passage des Charges, Col, Fonte électrique, Fonte Lancashire, Fonte nickélifère, Fusion électrique, Kilowatt-an, Mull, Rigole à Coquilles, Skrot, Slig, in [1569].
. "C'est un H.F. chauffé électriquement; le courant est amené au niveau de l'ouvrage par des électrodes en Graphite: la chaleur est produite par l'arc électrique et par effet JOULE à travers la Charge. Le Carbone ne sert plus au chauffage, mais il conserve ses deux autres rôles: Réduction de l'Oxyde de Fer et Carburation du Fer ---. Le H.F. électrique présente un double avantage:
1) importante économie de Charbon (400 kg au lieu de 1.000 kg/Tf);
2) production d'une Fonte très pure: l'économie de Charbon rend possible l'emploi de Charbon de Bois, beaucoup plus pur que le Coke ...
... Par contre, il consomme 2.500 kWh/Tf et, malgré les avantages signalés, il n'est utilisé que(2) dans les pays de Houille blanche, où le Charbon est peu abondant (Suède, Norvège, Italie du Nord ---)." [486] p.62 ... (1) Cette réserve, *fait remarquer J. NICOLINO*, n'est plus vraie, en ce début du 21ème s. ... (2) Différents H.Fx électriques sont présentés, in [250] chap.0, fig.192.
. Dans les années 1910 à DOMNARFVET, Suède) il y "5 H.Fx au Coke -Production 63.082 Tf en 1911- 1 H.F. électrique -1.382 Tf en 1911; Marche intermittente par suite du faible débit de la rivière Dal-elf (qui fournit l'électricité grâce à 16 Turbines de 810 kW chacune)-." [1569] p.212.
. "La *Sté ANSALDO-COGNE* avait à son actif, au moment de sa constitution, une importante réserve de capitaux liquides, ce qui explique les importants investissements des années 1922-1924, la mise en marche des H.Fx électriques suédois *ELECTROMETAL*, de l'aciérie, des Fours HÉROULT, du laminoir." [4771]
. "JORDAN (personnage de ZOLA dans *Travail*) rêve d'installer des Fours électriques pour remplacer le H.F. ---. Le problème du H.F. électrique semble devoir atteindre sa solution dans un avenir très prochain (on est en 1921), et l'on peut dire qu'à ce point de vue particulier ZOLA est un semeur d'idées." [4089] p.49, note 1 ... Le H.F. électrique a bien vu le jour au début du 20ème s., mais il a nullement supplanté le H.F., *fait remarquer M. BURTEAUX*.



. Cet Appareil est illustré sur la **fig.421**, extraite d'une coll. pédagogique des *Chocolats GUÉRIN-BOUTRON*(1), comprenant 84 chromos lithographies(2)(3) liées à l'électricité; cette image porte le n°78; à noter l'écriture du mot H.F. avec un trait d'union ... (1) *Coll. de G.-D. HENGEL* ... (2) Une collection de ces chromo. est visible à la B.M. de 52000 CHAUMONT, d'après [2964] <enssib.fr/bibliotheque-numerique/document-673> - Fév. 2007 ... (3) Ce type de documents a eu son heure de gloire entre 1880 et 1914 ... Cette image semble fortement inspirée par le Four STASSANO, H.F. électrique à Fonte expérimenté à la fin du 19ème s. et représenté in [548] p.85', *selon noté de M. BURTEAUX*..
¶ En 1997, exp. employée pour désigner le Four électrique produisant de l'acier ... -Voir, à Cinéma, le titre: *Leschten Héichuewen (De)*, la cit. [2643].

• "**L'Us. électrique de PORJUS (Suède)** ... Le premier H.F. électrique fut équipé en 1919, le second en 1920. L'installation est analogue à celles de HAGFORS et TROLHÄTTAN. Le H.F. a sa cuve suspendue sur des poutres d'acier qui la rendent indépendante du Creuset; le profil est celui du début, aujourd'hui on construit la Cuve cylindrique ou légèrement évasée à la base. Le Creuset repose sur un socle en béton traversé par des canaux refroidis par un courant d'air froid. // Les deux H.Fx sont identiques; ils travaillent à 3 000-4.000 KW, avec des électrodes de 300 mm de Ø inclinées à 49:100. Le courant primaire est le même que pour les fours à alliages ---. // Par suite des matériaux de guerre employés pour la maçonnerie, les électrodes, l'huile des transformateurs, etc., on éprouva des difficultés telles qu'il fallut remplacer le tout, fin 1919, et le Four fut mis de nouveau à feu début 1920. Il marcha 6 mois en Fonte MARTIN, puis en Fonte de Moulage, et fut arrêté en Nov. 1920 par la crise métallurgique. Le Four n°2 fut mis à feu en Oct. 1920 et marcha jusqu'en Fév. 1921; il fut arrêté pour la même cause que le Fourneau n°1. Le tableau I donne les résultats de la marche des deux H.Fx, et le tableau II un aperçu de la Qualité des Fontes et de la production.

TABLEAU I - RÉSULTATS DE MARCHE DES DEUX H.FX ...

	H.F.1	H.F.2
— à la Tf		
Minerai de 'K' kg	415,2	352,3
Minerai de 'T' kg	1.116,4	1.074,3
Schlich de 'G' kg	5,5	63,0
Minerai total kg	1.537,1	1.489,6
Scorie 'B' kg	24,6	32,7
Castine kg	63,4	54,2
Ad. totales kg	1.625,0	1.576,5
C.de B. net Cl	22,1	22,3
Électrodes brut kg	5,3	9,2
KWh	2.450,0	2.622,0
Durée de la marche h	0,87	0,98
Temps total h	0,9	1
— Totale		
Fonte produite Tf	6.322,412	2.813,390
Durée de la marche h	5.505,37	2.764,83
Arrêts h	175,62	88,17
Temps total h	5.680,83	2.853
Arrêts -en % du temps-	3,09	3,09
Rapt. Fonte/Minerai %	65,06	67,13
Rapt. Fonte/Charge totale %	61,54	63,43

'K' = KURUNA; 'T' = TUOLLUVAARA; 'G' = GELLIVARA; B = BESSEMER; add. = Additions; C.de B. = Charbon de bois; Rap. = Rapport;

TABLEAU II- QUALITÉ ET QUANTITÉ DE FONTE PRODUITE ...

Nature de la fonte	H.F.1		H.F.2	
	Tf	%	Tf	%
Jusqu'à 0,5% Si	2.490	39,4	1.031	36,6
Le 0,5 à 1,0 % Si	2100	33,2	676	24,1
Au delà de 1% Si	1.732	27,4	1.106	39,3
	6.322	100,0	2.813	100,0

..., *selon résumé de B. BATTISTELLA* -Janv.

2012, d'après un art. de R. DURRER, in [15] 20ème a., n°11 -Nov. 1923, p.578 à 580.

HAUT FOURNEAU ÉLECTRIQUE DE 'n' CHEVAUX : ¶ H.F. électrique caractérisé par la puissance électrique maximum qu'il peut dissiper.
. En 1913, en Suède, il y a deux H.Fx électriques de 3.000 chevaux (2.208 kW) à HAGFORS et un H.F. électrique de 2.500 chevaux (1840 kW) à Domnarfvet (les 3 alimentés au Charbon de bois); en Norvège, à HANDANGER, il y a un H.F. électrique de 3.500 chevaux (2.576 kW) alimenté en Coke, d'après [138] s.11, t.III -1913, p.135.

HAUT-FOURNEAU ÉLECTRIQUE DE GROENWALL, LINDBLAD ET STALHANE : ¶ Au début du 20ème s., sorte de Four électrique pour produire de la Fonte à partir du Minerai, d'après [1599] p.571.

HAUT FOURNEAU ÉLECTRIQUE DE RÉDUCTION : ¶ D'après [4113] p.52, c'est l'un des Appareils du système KELLER (-voir ce mot).

HAUT FOURNEAU ELLIPTIQUE : ¶ H.F. dont la section droite est une ellipse.
. "Il y a quelques années (on est en 1865), M. ALGER, des États-Unis, a proposé et Construit des H.Fx elliptiques, avec une Tympe, etc., à chacun des sommets de l'ellipse." [2224] t.3, p.263 ... L'idée du H.F. elliptique a été reprise plus tard.
. Vers 1960, pour un H.F. de grande Production, "une solution consisterait à diminuer la hauteur utile en lui donnant une forme géométrique permettant, malgré tout, l'élimination plus ou moins totale de toute zone morte mal desservie par les Gaz. On en revient alors au projet conçu par E. BONNAURE et J. CORDIER: le H.F. elliptique à forte Production unitaire." [655] p.79 et 80.
. Le "H.F. elliptique n°2 (a été) construit en 1874-1875 à NISCHNE-TAGIL (NIJNI-TAGIL, Oural) suivant les plans de --- Carl FROLICH." [2472] p.762.

HAUT FOURNEAU EN ALLURE GRAPHITEUSE : ¶ H.F. qui produit en général de la Fonte très chargée en Graphite,
et qui est donc grise, voire noire.
-Voir, à Bocage blanc, la cit. [4210].

HAUT-FOURNEAU EN ... CHOCOLAT : ¶ -Voir, Gâteau / En pâtisserie, la cit.." [21] du Sam. 25.03. 2006, p.16.

HAUT FOURNEAU EN CHINOIS : ¶ On note deux termes différents ...
— Pour Renaud BOURET, par Internet, le H.F. se dit *gufenglù*, avec la racine feng (= vent; fengxiang = soufflet); c'est donc l'équivalent du *blast furnace* anglo-saxon.
— Une autre source d'Internet non identifiée dit à la fois *gufenglù* et *gaolù*. Ce dernier terme est à rapprocher du coréen *kao lou* et du japonais *ko ro* (le 'r' et le 'l' sont souvent confondus en japonais), et là il s'agit du H.F.. -Voir , à Lu, plusieurs noms de (Hauts-)Fourneaux chinois.

HAUT FOURNEAU EN CUL DE SAC : ¶ -Voir: Cul de sac.

HAUT-FOURNEAU EN ÉMAUX : ¶ Cendrier en émaux (voir ce mot) de LONGWY représentant un H.F.. Le Trou de Coulée permet de poser la cigarette. Ht = 15 cm; Øv extérieur = 14 cm, d'après [2643] <Ebay> -2014.

HAUT FOURNEAU EN ÉQUILIBRE : ¶ À NEUVES-MAISONS en particulier, "lors de la mise en Ventilation du H.F., on admet une très faible pression de Vent chaud aux Tuyères, tout juste pour tenir une légère pression au Gueulard de l'ordre de 1 à 2 cm de C.E. (Colonne d'Eau), assurant la Sécurité, en évitant les entrées d'air.
-Voir, à Tour de vis, la cit. [20] p.36bis, légende de photo.

HAUT FOURNEAU EN FERRO : ¶ Abrév. pour H.F. en Ferromanganèse.
. "La composition d'un Poste de fabrication pour une Marche avec un H.F. en Ferro est la suivante: H.F.: 3 Fondeurs + 1 aide. COWPERS: 1 Appareilleur. Manutention du Ferro: 1 Pontonnier + 4 hommes. Chargement: 1 Peseur + 1 aide + 1 Pontonnier au Gueulard. Épuration: 2 Ouvriers. Manoeuvres: 2. Signalisation: 1 Ouvrier. Total: 18 hommes." [2982] p.32/33.

HAUT FOURNEAU EN FERROMANGANÈSE : ¶ H.F. producteur de Ferromanganèse, syn. de H.F. à Ferromanganèse.
-Voir, à H.F. en Fonte, la cit. [1447] p.10.

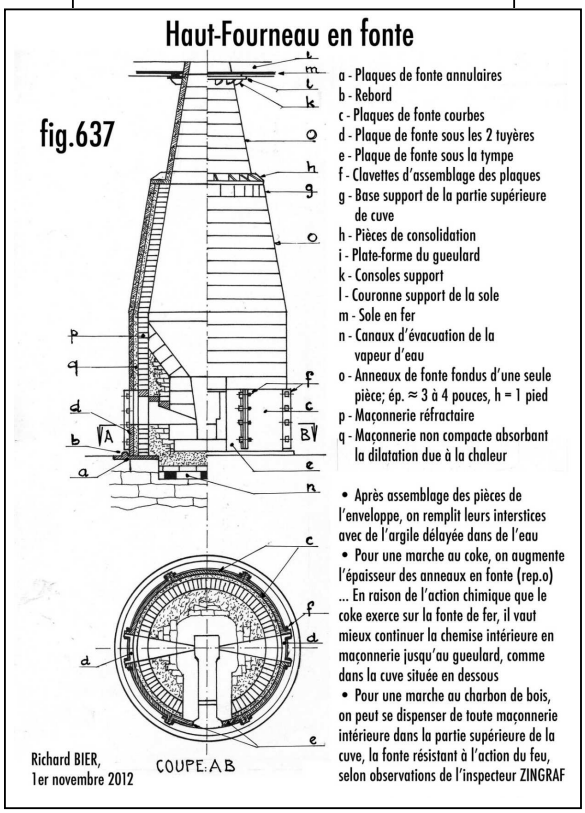
HAUT FOURNEAU ENFLAMMÉ : ¶ Exp. journalistique pour désigner un H.F. en Marche.
. Évoquant les H.Fx de LORFONTE, le journaliste écrit: "Entre ciel et terre se dressent d'imposantes structures acier qui rythment le passage des riverains et des vacanciers. Tantôt enflammés, tantôt en veille, les H.Fx de LORFONTE font partie intégrante du paysage lorrain." [694] n°78 -Juil. 1995, p.15.

HAUT FOURNEAU EN FONDERIE : ¶ Aux 17/18èmes s., exp. retenue par G. DALSTEIN pour désigner un H.F. produisant de la Fonte de Moulage, mise en Moule directement après son issue du H.F. dans des Moules confectionnés dans la Halle de Coulée, in [300] *à ... H.F. EN FONDERIE*.

HAUT FOURNEAU EN FONTE : ¶ H.F. producteur de Fonte, par opposition au H.F. en Ferromanganèse.
"Si la Préparation de la Charge du H.F. en Fonte a permis la spectaculaire économie de Coke, essentiellement par la réduction des besoins thermiques de la Zone de Préparation et par amélioration de la Perméabilité de la Charge, celle des Minerais de Manganèse n'a jamais procuré d'économie sensible au H.F. en Ferromanganèse." [1447] p.10.
¶ H.F. couvert d'un Blindage en Fonte ... -Voir la **fig.637**, d'après [138] vol.13, 2ème sem. -1826, pl.V.
. "Le H.F. dont il s'agit se distingue principalement en ce que l'on a employé un assemblage de Plaques de Fonte pour envelopper la Cuve au lieu d'un massif très épais de Maçonnerie. Pour la partie basse de la Cuve, du moins lorsqu'on y brûle que du Charbon de bois, on peut se dispenser de toute Maçonnerie intérieure, la Fonte résistant très bien à l'action du feu dans cette partie de l'appareil." [138] vol.13, 2ème sem. -1826, p.515/16 ... À la partie basse, jusqu'au dessus des Embrasures, le Blindage est constitué d'un Anneau comprenant 8 secteurs (5 grands et 3 petits qui s'arrêtent sous les Tuyères et sous la Tympe) maintenus ens. par des clavettes. Au-dessus et jusqu'au Gueulard l'enveloppe est formée d'Anneaux de 32 cm de hauteur et de 8 à 10 cm d'épaisseur. Les Anneaux s'emboîtent les uns au-dessus des autres par rainures et cordons, d'après [138] vol.13, 2ème sem. -1826, p.516/17.

HAUT FOURNEAU EN FORME DE TROMPETTE : ¶ Anc. H.F. chinois, dont la Cuve est évasée vers le haut.
. "Dans la région côtière et montagneuse de la province de Fujian, le Fer était fondu dans un petit H.F. en forme de trompette. Le Minerai était du Sable Ferrugineux et le Combustible du Charbon de bois ---. Le même type de H.F. était employé aux Philippines. Il y a là une grande minorité de Chinois descendants pour beaucoup de la province de Fujian, et il est certain que ces immigrants y introduisirent ce type de Fourneau." [5024] chap. *du Fujian*.

HAUT FOURNEAU EN HOUILLE : ¶ H.F. dont le Combustible était soit de la Houille, soit plus probablement du Coke.
"Ils installèrent, au nord de NEVERS, la grande Forge anglaise de FOURCHAMBAULT, approvisionnée en Fonte par toute une série de petits H.Fx au Bois et en Houille par la Loire." [29] 2•1962, p.112.


Haut-Fourneau en fonte
fig.637
a - Plaques de fonte annulaires
b - Rebord
c - Plaques de fonte courbes
d - Plaque de fonte sous les 2 tuyères
e - Plaque de fonte sous la tympe
f - Clavettes d'assemblage des plaques
g - Base support de la partie supérieure de cuve
h - Pièces de consolidation
i - Plate-forme du gueulard
k - Consoles support
l - Couronne support de la sole
m - Sole en fer
n - Canaux d'évacuation de la vapeur d'eau
o - Anneaux de fonte fondus d'une seule pièce; ép. ≈ 3 à 4 pouces, h = 1 pied
p - Maçonnerie réfractaire
q - Maçonnerie non compacte absorbant la dilatation due à la chaleur
• Après assemblage des pièces de l'enveloppe, on remplit leurs interstices avec de l'argile délayée dans de l'eau
• Pour une marche au coke, on augmente l'épaisseur des anneaux en fonte (rep.o) ... En raison de l'action chimique que le coke exerce sur la fonte de fer, il vaut mieux continuer la chemise intérieure en maçonnerie jusqu'au gueulard, comme dans la cuve située en dessous
• Pour une marche au charbon de bois, on peut se dispenser de toute maçonnerie intérieure dans la partie supérieure de la cuve, la fonte résistant à l'action du feu, selon observations de l'inspecteur ZINGRAF
Richard BIER,
1er novembre 2012
COUPE AB

HAUT-FOURNEAU EN JAPONAIS : ¶ La structure et la composition des idéogrammes représentant le H.F. ont évolué au fil des années dans le sens d'une simplification de la calligraphie ... -Voir la présentation proposée **p.10 du fichier «hTableaux»**.
NO : Pas anglais et danse japonaise.

HAUT FOURNEAU EN LANGUES DIVERSES : ¶ -Voir: Langues diverses (En).

HAUT-FOURNEAU EN MARCHANDISE : ¶ Loc. syn. de Fourneau en Marchandise ou H.F. à Marchandise.
. Dans un art. consacré à la statuaire, on relève: "1810: état des lieux ... La Production de Fonte s'améliore en quantité et en Qualité, même si de grands progrès restent à faire de l'avis même des utilisateurs. // La Production de Fonte dans les Us. équipées de H.Fx à Marchandise n'est plus une nouveauté. Rappelons que l'Anglais A. DARBY I -Us. de COALBROOKDALE- a déposé dès 1707 un brevet pour fabriquer des Fontes Moulées avec des Outillages réutilisables ---." [1178] n°73 -Juin 2009, p.4.

HAUT FOURNEAU EN MOULAGE : ¶ H.F. dont la Fonte est destinée

à être Moulée en Première fusion.
Exp. syn.: Fourneau à Moulages, H.F. à Moulages, H.F. en Moulerie.
. "La facilité d'éteindre et de rallumer tous les jours les Cubilots ---, les moyens de régler par les mélanges la Qualité exacte des Fontes ---, la simplicité des Appareils et de l'Outillage des Fonderies de Deuxième fusion, telles sont les causes qui ont amené la suppression et la transformation d'un certain nombre de H.Fx en Moulage." [4873] p.3.

HAUT FOURNEAU EN MOULERIE : ¶ H.F. dont la Fonte produite est utilisée en Moulerie, -voir ce mot.
Loc. syn.: H.F. en Moulage.
. À propos de l'Us. de SERMAIZE-les-Bains (51250), on relève: "MOREL et JACQUOT Exploitent en 1840 un H.F. en Moulerie autorisé 2 ans avant. L' affaire est reprise, peu après 1850, par HANNOTIN et BROUILLARD, qui produisent de la Fonte à Refondre." [3310] <fontesdart.org/ressources-documentaires/dictionnaires/dictionnaire-des-fondeurs/98-denonvilliers> -Mars 2013.

HAUT FOURNEAU EN PLAQUE(s) DE FONTE : ¶ Exp. relevée sous la plume de J.-P. LOCCI, relative à un type de Construction de certains H.Fx de l'Usine du BAS, à RUSTREL (Vaucluse) ... H.F. dont la Maçonnerie en pierre est consolidée par des Plaques de Fonte, *propose A. BOURGASSER*, qui constituent, en fait, le Blindage extérieur du H.F.; de tels H.Fx ont été construits en Allemagne, *ajoute M. BURTEAUX*.
. On relève, en effet: "... le Hangar des H.Fx avec seulement deux H.Fx, l'un en pierre, et l'autre en Plaques de Fonte ---. (Comme il y a au total 4 H.Fx), deux H.Fx sont en pierre de taille. L'un a 10 m de hauteur à l'intérieur, avec une base extérieure de 9 à 10 m² ---. Les deux, de construction récente, sont en Plaques de Fonte, et leur capacité est à peu près la même que celle des Fourneaux en pierre. L'un de ces Fourneaux a Roulé à plusieurs reprises depuis 1846, l'autre a été construit en vue de l'emploi du Lignite comme Combustible." [553]p.179.

HAUT FOURNEAU EN RÉSERVE : ¶ -Voir: Mise en réserve.

HAUT FOURNEAU ENTIÈREMENT À OXYGÈNE : ¶ Fonctionnement particulier du H.F..
Exp. syn. de H.F. sans Azote.
. "Il est connu de l'art. 'The Full Oxygen Blast Furnace -FOBF- (le H.F. entièrement à Oxygène)' de Qin MENSHENG et al. -1990, un procédé qui consiste après compression puis Épuration en CO_2 du Gaz de H.F., à recycler celui-ci à la base du H.F., après ajout d'Oxygène et de Fuel." [4456]

HAUT FOURNEAU EN VEILLE : ¶ Exp. journalistique pour désigner un H.F. temporairement arrêté.
-Voir, à H.F. enflammé, la cit. [694] n°78 -Juil. 1995, p.15.

HAUT FOURNEAU EN VEILLEUSE : ¶ -Voir: Mise en veilleuse.

HAUT-FOURNEAU ENVELOPPÉ : ¶ H.F. dont la partie basse (Creuset, Étalages) est construite comme au 18ème s., mais dont la Cuve a une Paroi plus mince, (dans le texte all., l'adj. enveloppé s'applique au Creuset), d'après [1599] p.286.

HAUT FOURNEAU EN VENTILATION : ¶ Technique et exp. de NEUVES-MAISONS et de PONT-À-Mousson ... Le but est d'interrompre momentanément la production de Fonte du Fourneau, sans avoir besoin de faire les nombreuses manœuvres que nécessite l'Arrêt complet de l'Engin ... Le H.F. pouvait rester ainsi 1,5 Poste (soit 12 heures), Creuset plein et on Coulait dès la Reprise du Vent ... On dit même qu'on se permettait de changer les Tuyères à Laitier dans cette situation, après avoir cependant fait baisser un peu le niveau de la Fonte dans le Creuset.
Loc. syn.: Marche en ventilé -voir cette exp..
. Situation connue à NEUVES-MAISONS, lorsque le Fourneau, avec Creuset plein de Fonte et de Laitier, est, aux Tuyères, sous pression de quelques centimètres de C.E., d'après [20] ... que l'on contrôle à l'aide d'un Tube en 'U'.
. À ROMBAS, cette situation s'appelle 'Mise du H.F. à 3 cm' (3 cm Hg s'entend); elle s'effectue, Creuset 'vide', de préférence.
ANUS : Passage exposé à tous vents.

HAUT-FOURNEAU EN VIERGE : ¶ Curieuse exp. locale (?), désignant un H.F. qui -venant d'être (re)construit ou réparé de façon importante n'est pas encore Remis à Feu, ou bien, qui ayant été Remis à feu n'a pas encore été débouché, et de ce fait n'a donc pas encore été ... Dépucelé (-voir ce verbe) ... -Voir, à Route de Fonte, la cit. [1434] p.246.

HAUT FOURNEAU ET LA CRÉATION DE LA TERRE (LE) : ¶ "Les affres de la naissance de la Terre, (ou) comment elle a tiré sa substance du disque de gaz qui formait le système solaire originel, ne sont pas encore bien connus. Pour la résolution de cette énigme céleste, une équipe de la *Swinburne University of Technology* cherche des réponses dans ce qui pourrait, au premier abord, être un lieu de naissance inattendu -le coeur rugissant d'un H.F. terrestre- ---. 'On observe la pression et la température dans les H.Fx et on voit quelles particules se condensent et s'agglomèrent dans différentes conditions; en appliquant les mêmes principes aux disques protoplanétaires, on espère développer des modèles qui expliqueraient comme survient la formation des planètes,' dit le Dr Sarah MADDISON." [5348]

HAUT-FOURNEAU ET ... SYNONYMES : ¶ Au fil de l'avancement des recherches pour la réalisation de cet ouvrage, multiples ont été les découvertes de termes ... d'admiration, de crainte, d'ironie, voire de dédain, pour désigner le H.F. ... Voici ceux que nous avons retenus ...
-Voir, à Corps humain, la cit. [590] p.166/68.

- **Âme de la Forgerie**.
- **Animal géant.**
- **Antre cyclopéen**.
- **Appareil**.
- **Appareil colossal**.
- **Appareil de fusion (Le moins imparfait des)**.
- **Appareil peu obéissant**, selon M. ASTRUC !
- **Appareil réducteur**.
- **Armure géante**(@) ··· Ces **Armures géantes d'où Coule la Fonte**, in [209], n°4 -Sept 1975, p.1.
- **Bâtisse**.
- ... **Bête**(@); -voir aussi, à Marathonien, la cit. [38] n°31 -Fév./Mars 1989, p.15.
- **Bête (La)**.
- **Bête fumante & crachante**
- **Bête industrielle**(@)
- **Bête sidérurgique**
- **Bidon**(@)
- **Bouche à Feu**.
- **Brasier**.
- **Cafetière**.
- **Casserole**.
- **Cathédrale**(@)
- **Cathédrale d'acier**(@)
- **Cathédrale de Fer**(@)
- **Cathédrale de Feu**
- **Centre de Fusion**.
- **Chandelier** (pour un H.F. vu de nuit par ... V. HUGO !)
- **Château-fort de l'ère industrielle**
- **Chaudron**
- **Chêne**.
- **Cocotte-minute**.
- **Cœur de la Sidérurgie**.
- **Cœur de l'Empire du Fer**.
- **Cœur de l'Usine (sidérurgique)**, -voir: Premier maillon.
- "Le H.F., ce **Chaudron de l'Enfer** ---." [1122] n° 2.333 -Fév. 1992, p.9.
- **Colossal Outil**(@)
- **Colosse aux entrailles de Feu**; voir cette exp. à Suer des calories.
- **Corps du H.F.**.
- **Couloir vertical**.
- **Creuset**.
- **Cylindre de Ferraille**, d'après [3495] p.10.
- **Dinosaure**.
- **Dinosaure métallique**.
- **Dragon**, d'après [3496] -Oct. 2003, p.4, et -voir, à Fondeur, la cit. [834] p.72.
- **Écrin de Ferraille**: -voir, à Monument historique, la cit. [21] éd. de HAYANGE, du 19.05.1992, p.4.
- **Édifice de Fer et de Réfractaires**, d'après [3495] p.4.
- **Éléphant de Métal**.
- **Engin**.
- **Engin monstrueux**.
- **Estomac**: -voir à ce mot, la cit. [89] p.71.
- Cet **Estomac délicat**, in [20] p.113.
- Un **Estomac** ... À propos d'une étude sur les Forges de la Grènerie (Limousin), on relève: "DIDEROT précise que le H.F. est un *ESTOMAC* qui veut être rempli sans relâche, qu'il est sujet aux altérations par défaut de nourriture et qu'à ses indigestions, il faut de prompts remèdes." [1214] p.91.
- **Faucille et le Marteau (La)**.
- **Fondoère**.
- **Fondouère**
- **Fonte à Fer**.
- **Forge Fonderesse**.
- **Forteresse**.
- **Four**.
- **Four à air**.
- **Four à combustion interne**
- **Four à Fondre Fer**(@).
- **Four à Fonte**.
- **Four de Calcination** (!).
- **Four de réchauffement**.
- **Four destiné à Fondre le Minerai de Fer**
- **Fournaise cyclopéenne**
- **Fourneau**.
- **Fourneau à Couler la Guise**.
- **Fourneau à Couler le Minerai**.
- **Fourneau à Couler les Gueuses**.
- **Fourneau à courant d'air**.
- **Fourneau à faire faire**.
- **Fourneau à faire et Couler Fonte de Fer**.
- **Fourneau à Fer de Fonte**.
- **Fourneau à Fondre le Minerai**(@).
- **Fourneau à Fondre les Mines de Fer**.
- **Fourneau à Mine**.
- **Fourneau à Minéraux de Fer**.
- **Fourneau à Mine de Fer**.
- **Fourneau à Réduire la Mine**.
- **Fourneau à un seul Feu.**
- **Fourneau à un seul Four**.
- **Fourneau de Fonte de Fer**.
- **Fourneau de Fusion**.
- **Fourneau de réduction**.
- **Fourneau élevé**.
- **Fourneau hault à Fondre le Fer**.
- **Fourneau haut**.
- **Fourneau pour Convertir la Matière en Fer**.
- **Fourneau pour Fondre**.
- **Fourneau pour Fondre la(les) Mine(s)**.
- **Fourneau propre à Convertir des Mines de Fer en Fonte**.
- **Fourniquet**.
- **Gazogène**.
- **Gamelle**.
- **Géant**
- **Géant d'acier**(@)
- **Gigantesque bâtisse d'acier**.
- **Gigantesque cône**.
- **Grand Corps de Fer**, -voir cette exp..
- **Grand Dragon**, d'après [3496] -Oct. 2003, p.4.
- **Grande bâtisse d'acier**.
- Cette **Grande personne**, in [20] p.113.
- **Grand Four à Cuve**, d'après [3725] p.2.
- **Grand Fourneau**.
- **Grand robot de Fer (Le)**, d'après [3495] p.54.
- **Grand Seigneur**.
- **Grand seigneur de l'Industrie métallurgique**, d'après [456] p.26.
- **Grand tuyau**, d'après [3496] -Oct. 2003, p.10.
- **Gros Fourneau**.
- **Gueule de l'enfer**.
- **Gueule pleine de Braise**.
- **Guerrier**.
- **Hachèf**(@).
- **Haut Feu**.
- **Hault Fornel a Fondre Fer**.
- **Hault Fournel**.
- **Haut Four**.
- **Haut Fournaux**.
- **Haut Fourneau à Fondre Fer**.
- **Haut Fourneau à Fondre la Mine**.
- **H.F. à Fondre le Minérai de Fer**.
- **Haut Fourneau à Fondre Gueuses**.
- **Haut Fourneau à Réduire le Minerai**.
- **H.F. pour la Fusion de Minerai de Fer**.
- **H.F. pour le traitement des Minerais de Fer**.
- **H.F. propre à Fondre le Minérai de Fer**.
- **H.F. qui Fond**.
- **Haut Fourneaux.**
- **Haut Fournel**..
- **Haut Fournel à Fondre Fer**.
- **Haut Foyer**.
- **Hohe Fourneaulx**.
- **Hütte**.
- **Hutten**.

• **Instrument relativement élastique (!)**.
• **Machine à Fondre**
• **Machine à Fonte**. • **Marmite**(@).
• **Marmite à mijoter la Fonte**(@)
• **Masse difforme (Grande)**
• **Mastodonte**.
• **Merveilleux Outil métallurgique !**
• **Minaret.**
• **Modèle** ... -Voir, à H.Fx (Nombre de) en France, la cit. [1303] p.16.
• **MOLOCH**. • **Monstre**.
• **Monstre d'acier**, à propos ...
- du H.F.4 de SENELLE, le H.F. couché, d'après [21] du Lun. 19.02. 1996, p.8;
- du P4 de PATURAL; -voir, à Mise à Feu, la cit. [21] du Mar. 24.09.1963.
• **Monstre de Fer.**
• **Nouvelle Fonderie**. • **Obélisque**.
• **Organe capital de la Sidérurgie**.
• **Outil**.
• **Outil de départ de l'Usine sidérurgique**, -voir: Premier maillon.
• **Outil géant.**
• **Outil primordial et imposant !**.
• ... **PANTAGRUEL**, d'après [954] n°6 -2ème semestre 1958, p.46.
• **Poêle**.
• **Pilier de la civilisation**(@
• "**Plus vieil Appareil industriel du monde (Le)**." [125] n°215 -Avr 1974, p.10 ... Ce qui fait sans doute 'image', mais est quand même fort exagéré !
• **Premier maillon sidérurgique**, -voir: Premier maillon.
• **Recoin de l'enfer**, in [1641] p.95.
• **Robot de Fer**. • **Roi de l'Industrie**.
• **Schmelzhütten**. • **Schmelz Ofen**.
• **Sculpture monumentale**(@).
• **Seigneur de l'Industrie (Grand)**(@)
• **Symbole de la Sidérurgie moderne**, s'il Marche au Coke.
• **Super-Fourneau**. • **Taureau de Métal**.
• **Temple de la métamorphose du Fer**.
• **Théâtre de la Fonte**. • **Titan**.
• **Tour**. • **Tour creuse**.
• **Tour de Feu (La)**, in [858] p.25.
• **Tour féodale.** • **Tour fuligineuse**.
• "Énorme **Tour noire et ventrue**, c'est un H.F.." [1380] p.112.
• **Tour propice à la conversion de la Mine de Fer en Fonte**.
• **Tube digestif** (Énorme)(@).• **Tyran**.
• **Unité**. • **Vache à lait**.
• **Vaste Gazogène dont le Sous-Produit est la Fonte !** -voir, à H.F., la cit. [1600] p.85.
• **Ventre de Fer ravagé de flammes, de Vapeur et de lumière**, d'après [3495] p.16.
• **Ventre surchauffé de l'Usine**.
• **Vestige**, à propos du H.F.4 de SENELLE, le H.F. couché, d'après [21] du Lun. 19.02. 1996, p.8.
• **Vieillard vert et alerte**.• **Vieille casserole**.
• **Vieux lion**. • **Volcan**(@)
-Voir: Établissement à Fondre la Mine.
• **Volcan apprivoisé**, d'après [3496] -Oct. 2003, p.4.
• À PARIS-OUTREAU, *rappelle E. TRUFFAUT*, nous parlions d'un **Bébé** 'en bonne santé', ou Malade.
(@) : -voir ce mot ou cette exp..

HAUT FOURNEAU & ... ROYAUTÉ : ¶ Le H.F. a parfois eu les honneurs des grands de ce monde ...
• **En Angleterre** ...
. À SCUNTHORPE, les H.Fx ont reçus le nom de reines ... -Voir: Queen.
• **En Allemagne** ...
. "À l'occasion d'un voyage officiel en Allemagne, S.M. le roi ALBERT II (de Belgique) s'est rendu à EKO Stahl (filiale de COCKERILL-Sambre ---. La visite du roi aura aussi été marquée par la pose de la première pierre du nouveau H.F. qui --- fait partie de l'important programme d'investissement destiné à faire d'EKO Stahl une Usine sidérurgique intégrée dès 1997." [1655] n°34 -Nov. 1995, p.8.

HAUT FOURNEAU ÉVANESCENT (Le) : ¶ Titre d'un article.
. "Mr. GRUTZKA a écrit un art. intitulé 'Le Haut Fourneau Évanescent'. Il y parlait de l'histoire du H.F. en Pennsylvanie, et de ses époques historiques. Sa perspective était le H.F. en tant qu'art. Je crois qu'il revendiquait d'avoir peint, depuis son arrivée de Silésie en 1961, la plupart ou au moins beaucoup des H.Fx qui se dressent aux É.-U., ou au moins en Pennsylvanie." [5357] *Introduction*.

HAUT FOURNEAU EXOTIQUE : ¶ In english: *exotic furnace*: pour les Japonais qui, comme chacun sait, se situent à l'est des autres, parce qu'ils habitent le Pays du *Soleil Levant*, c'est le H.F. occidental introduit pour la première fois au Japon en 1857, d'après [1015] p.62. Le Four Tatara (-voir ce mot), était, avant l'introduction du H.F., le procédé japonais de Production du Fer, *rappelle M. BURTEAUX* qui a traduit cet extrait.

HAUT FOURNEAU EXPÉRIMENTAL : ¶ Fourneau où l'on pratique des Essais de fonctionnement avec des Matières premières ou des conditions de Marche inhabituelles. En fait, pour limiter les risques sur la Production d'une Usine, les H.Fx expérimentaux sont souvent de *bas*-Fourneaux, *selon M. BURTEAUX.*
-Voir: Bas-Fourneau de LIÈGE, Boulette acide, Fer métallique, Fourneau expérimental, Geler, H.F. d'expériences, Modèle réduit, Perméabilité de la Charge, Réchauffeur à galets et Vitesse de Descente de la Charge.
-Voir, à Bas Fourneau, l'accept. **20ÈME S.**.
• **Le H.F. expérimental de LULEA (Suède)** ...
. En 1997, la société L.K.A.B. a mis à feu un H.F. expérimental à LULEA (Suède), dont les caractéristiques sont les suiv.: Vu 8,2 m³; Øc 1,2 m; Hu 5,9 m; 3 Tuyères de 54 mm de Ø; débit de Vent max. 2.000 m³/h; température max. du Vent 1.300 °C; Fonte par Coulée 1,5 t; durée de Coulée 5 à 15 min; pression au Gueulard 1,5 bar; ‰ de Combustible 500 kg/Tf, d'après [15] 04-2002, p.311.
. "Le H.F. expérimental de LKAB a fait 9 Campagnes depuis 1997. 7 de ces Campagnes se sont achevées par la Trempe du H.F., suivie d'une Vidange. Lors des dissections, un Collage, ou Agglomération en grappes des Boulettes a été observé. On a trouvé que les morceaux de la Charge Ferrifère commençaient à coller ens. au milieu et dans le bas de la Cuve, avant que les matières entrent dans la Zone cohésive. Dans le milieu de la Cuve, les Boulettes agrégées pouvaient être séparées à la main, mais plus bas dans le Fourneau, le Collage était plus prononcé." [3711]

HAUT FOURNEAU 'FAIT MAISON' : ¶ Exp. employée pour désigner le H.F. au Charbon de bois d'Amérique du Sud, en particulier parce que sa conception est différente de celle -beaucoup plus répandue- du H.F. au Coke, d'après [5315].

HAUT-FOURNEAU FERMÉ : ¶ À la fin du 19ème s., H.F. dont la Poitrine est fermée.
. "En Écosse, la consommation moyenne est de 1.500 kg de Charbon et 150 kg de Coke par Tf dans les H.Fx fermés, tandis que les H.Fx ouverts exigent 2.500 kg de Charbon." [2472] p.983.

HAUT FOURNEAU FLORAL : ¶ H.F. dont l'ossature, la silhouette, le mode de fonctionnement ou les Produits élaborés sont décorés ou symboliquement représentés par des fleurs ...
• À **NILVANGE**, en 1992, au Château -ancienne maison de Direction Générale-, le parterre légèrement en pente -dont le motif change chaque année- a représenté, en 1991, à l'initiative de son maire -Victor MADELAINE-, un H.F. dont l'organisation florale était la suivante, d'après documentation fournie par Michel COLNOT, Services Techniques NILVANGE & [21] du 18.07.1991 ...
- Blindage de Cuve .....*Écheverias*
- Réfractaires des Étalages et du Creuset .....*Pyrèthres*
- Enfournement en haut de Cuve .....*Lobelias*
- Matières des Étalages et produits du Creuset .....*Bégonias rouges*
- Fond du massif .....*Cinéraires maritimes*
- Contour du massif .....*Alysses mauves*
• À **SERÉMANGE** qui vient d'obtenir le label de *Ville fleurie*, en hommage à la Sidérurgie, "un H.F. floral -implanté sur l'espace vert de la montée à St-NICOLAS-en-Forêt- pour symboliser la vie --- a été réalisé -par l'équipe des espaces verts de la commune- en tubes métalliques de 80 mm de diamètre, sur une hauteur de 4 m. Tout est symbolisé: le Convoyeur de Minerai (entendre le Monte-Charge pour le Combustible et les Matières Ferrifères) sur une longueur de 9 m, avec des *pétunias* bleus; au centre du H.F., on trouve des *canas* et de la *sauge* rouge, pour donner l'illusion de la Fonte incandescente; dans les Tuyères, des *géraniums* rouges et des *pétunias* blancs; au sol, pour rappeler la Coulée de Laitier, des *bégonias* blancs et de la *santoline*. // La Fonte en Fusion qui sort du H.F. est symbolisée par des *œillets d'Inde (d'Inde)* orangés. Les 2 colonnes des COWPERS, qui récupèrent les Gaz, sont mises en valeur par des *géraniums* rouges --- . Pour cette réalisation, on a utilisé près de 1.500 fleurs d'essences différentes: 400 géraniums, 300 pétunias, 200 œillets d'Inde, 400 bégonias, 100 sauges ..." [21] éd. HAYANGE, du Mer. 05.07.1995, p.6 ... et c'est reparti l'année suiv.: "Le H.F. floral de l'an dernier a été modifié. Il est plus beau et plus impressionnant encore, d'autant qu'à ses côtés s'est installé, sur des Rails et Traverses en chêne, le célèbre Wagon appelé communément par les Sidérurgistes Cigare à Fonte, en raison de sa forme. Tout un symbole face aux installations de SOLLAC et des H.Fx de PATURAL ---." [21] éd. HAYANGE, du Dim. 23.06.1996, p.6.

HAUT FOURNEAU FLORI...FER : ¶ Titre d'un article d'*INTERACTION* -[675] n°75 - Sept. 1995, p.2-, présentant le H.F. floral (-voir cette exp.) de SERÉMANGE.

HAUT-FOURNEAU FOSSILISÉ : ¶ Exp. imagée pour évoquer chacun des H.Fx d'ESCH-BELVAL quelques années après leur Arrêt définitif.
. "En inaugurant Vend. prochain le Rockhal d'ESCH-BELVAL ---, l'État luxembourgeois exaucera une promesse faite à la jeunesse il y a quelques décennies. Le cadeau se présente sous la forme d'un complexe entièrement dédié aux musiques amplifiées ---, d'un coût de 30 M€ ---. // À un jet de pierre d'une paire de H.Fx *fossilisés* -préservés par devoir de mémoire des années 65 à 70- le nouveau complexe se dresse au centre de la gigantesque Friche industrielle ---." [21] *Supp. 7 HEBDO*, du Dim. 18.09.2005, p.1.

HAUT FOURNEAU GÉANT : ¶ H.F. de Vu ≥ 4.000 m³.
. "On peut --- retenir qu'avec les années (19)70 naissent les H.Fx géants ---." [25] p.9.
. "Le H.F.4 d'USINOR à DUNKERQUE --- fait partie des H.Fx géants qui, avec plus de 4.000 m³ de volume intérieur, constituent la dernière étape dans l'évolution de l'Appareil de Production de Fonte." [3262] p.2.
. "Un H.F. géant aux États-Unis ... La Sté américaine BETHLEHEM STEEL a décidé de construire dans son Us. de SPARROWS POINT un H.F. de 14 mètres de Ø, et ayant une capacité utile de 4.000 m³. Il s'agit donc d'un H.F. de la classe des H.Fx *géants* des Japonais, ou encore de la classe du H F 4 de DUNKERQUE ou du H.F. de SCHWELGERN -AUGUST THYSSEN-. Le H.F. de SPARROWS POINT sera Mis à feu en Mars 1975; il sera le plus grand H.F. des États-Unis." [46] n°146 -Fév. 1974, p.XII.

HAUT FOURNEAU GELÉ : ¶ Exp. imagée pour désigner un H.F. crevé, -voir cette exp..
. Un professeur de philo stagiaire à MONDEVILLE, en 1980, écrit: "H.F. gelé: Fonte et Laitier ont été Coulés mélangés et se sont étalés sur l'Aire de Coulée." [3659] p.54.

HAUT FOURNEAU GIGOGNE : ¶ Division du H.F. en H.Fx élémentaires annulaires coaxiaux, permettant de décrire l'hétérogénéité des conditions rencontrées par les Matières enfournées, en fonction de leur distance à l'axe du H.F..

HAUT FOURNEAU GRATTE-CIEL : ¶ Exp. imagée pour désigner un très grand H.F. -par la taille et donc par la capacité de Production-.
. "Alors que la masse des Matières 1ères dévorées par des H.Fx gratte-ciel atteignit des proportions que les Sidérurgistes avaient de plus en plus de mal à maîtriser, de nombreuses besognes s'y effectuaient toujours de façon manuelle." [2117] p.66.

HAUT FOURNEAU HÉMATITE : ¶ H.F. consommant du Minerai Hématite, d'après [8] des 27 et 28.10.1992, p.12.

HAUT FOURNEAU HISTORIQUE : ¶ H.F. qui n'est plus en activité, et qui présente un intérêt pour l'histoire de l'industrie. Cette exp. est le titre d'un art. concernant un H.F. australien, dans la région de BALLARAT (80 km ouest de MELBOURNE).
. "Le H.F. de LAL LAL (sic) est considéré par le National Trust comme un site industriel de grand intérêt historique. Le H.F. de LAL LAL possède trois points qui retiennent l'attention: a) c'est actuellement le seul ex. connu de ce type de H.F. datant de l'ère coloniale; b) c'est le seul H.F. du 19ème s. dans l'hémisphère sud; c) selon les critères internationaux, c'est un superbe ex. de H.F. du 19ème s ---. Le H.F. de pierre et de brique était le troisième sur le site, et fut construit en 1880/1881. Il a produit 2.260 Tf à partir de 4.429 t de Minerai, jusqu'à son Arrêt en 1884, Arrêt provoqué par la chute des prix et la diminution de la demande." [2643] <The Sydney Morning Herald.> du 08.01.2004.

HAUT FOURNEAU HYPERGÉANT : ¶ Très gros H.F., d'au moins 5.000 m³ de volume interne. Ayant constaté un arrêt dans l'accroissement de volume des H.F.x, *M. BURTEAUX écrit*: "Une nouvelle croissance (des volumes) est peu envisageable; les raisons en sont moins technologiques que conjoncturelles et d'organisation -à cause du manque de souplesse d'exploitation d'un H.F. hypergéant-." [821] M.7410, p.13.

HAUT FOURNEAU HO(1) : ¶ Maquette de H.F. à l'échelle HO(1) du modélisme Ferroviaire (1/87ème) ... On peut trouver à acheter une maquette en plastique à monter à l'échelle HO(1), et qui représente un H.F. américain et ses annexes (COWPERS, Monte-Charge, Halle de Coulée, etc.), le tout occupant un volume de 70x35x53,7 cm. d'après [2643] <Sté Walters> ... (1) HO est la formulation des Anglo-saxons (Royaume-Uni, Amérique du Nord, Australie) et du Japon; H0, qui est la formulation originelle, est utilisé par les germanophones et les Scandinaves, d'après [2643] <Wikipedia> -Oct 2010.

HAUT FOURNEAU HYDRAULIQUE : ¶ H.F. dont tout l'équipement (Soufflante, Monte-Charge ...) est mû par l'Énergie hydraulique.
. "La construction en 1827 du H.F. hydraulique de FAVERNEY (70160) -fonctionnant initialement au Coke- se solda par un investissement total de 166.500 f, dont 100.000 f en ouvrages de retenue, de dérivation et de décharge sur l'Ourche, alors que celle en 1846 du H.F. à Vapeur du PORTAIL, de caractéristiques équivalentes, à POUILLY-s/Saône (21250) --- revint à 95.000 f seulement." [3929] *texte de Serge BENOÎT*, p.41.

HAUT FOURNEAU IDÉAL : ¶ Exp. qui signifie que l'ens. des Réactions à l'intérieur de l'Engin se déroule conformément au Modèle, avec la consommation d'Énergie minimale, i.e. avec 'Petit oméga nul'.
. Deux stagiaires, de DUNKERQUE & d'HAGONDANGE, présents à la S.M.N., en 1965 (?), écrivent: "... En fin de régime transitoire, si la variation d'Allure n'a pas modifié le Degré d'Oxydation des solides débités par la Zone de préparation -cas du H.F. idéal-, les caractéristiques du Gaz de Gueulard retrouvent leurs valeurs initiales ---." [51] n°130, p.55.
¶ À une époque donnée, projet de H.F. dont le Profil est conforme à l'état de l'art.
. Au 19ème s., pour le Maître de Forge de St-HUGON, "ce serait un Four d'une hauteur totale de 9,5 à 10 m, avec un Ventre assez élevé -à 4 m au moins de la sole- et des Étalages de 2 m." [3195] p.88.
. "Encore ne faut-il pas attacher trop d'importance à ce que l'auteur américain appelle le H.F. russe idéal (Vu = 1600 m³, Øc = 8,8 m). En effet, la presse technique nous a appris récemment la Mise à feu à l'Us. de KRIVOÏ ROG du plus gros H.F. du monde, d'un Øc de 9,3 m et d'un Vu de 2286 m³." [2939] p.357.

HAUT FOURNEAU IMMENSE : ¶ H.F. de grande taille à l'époque considérée.
. "J'ai entendu dire que, pour le H.F. immense qu'il construit à BUFFALO, M. Julian KENNEDY se propose d'employer une installation nouvelle pour le Lavage du Gaz, et, sans aucun doute c'est un point essentiel pour les Appareils à Vent chaud en Briques." [4453] p.734.

HAUT FOURNEAU INACTIF : ¶ À la fin du 19ème s., exp. syn. de H.F. Hors feu.
. En 1888, dans la province de LIÈGE, il y avait 3 H.Fx inactifs, d'après [2472] p.508.

HAUT-FOURNEAU INDIGÈNE : ¶ Fourneau africain où l'on produit du Fer par le Procédé direct.
. En Centrafrique, "le H.F. indigène a en général une hauteur au-dessus du sol de 1,6 m et la Cuvette pénétrant sous la terre de 80 cm, se raccordant par une tranchée avec le sol extérieur. Le corps du H.F. construit souvent en Argile de termitière est tronconique. À la base il existe de 6 à 8 Évents permettant le passage de Tuyères ---. À chaque opération, on traite environ 150 kg de Minerai ---. On chauffe durant une vingtaine d'heures." [4871] p.17.
¶ Exp. employée pour désigner un H.F. dont la conception et l'exploitation sont propres à un pays donné et à une époque donnée.
• En Chine au début du 20ème s. ...
. "Il y a environ 150 H.Fx indigènes, marchant au vent froid et produisant 2 à 6 Tf/j." [5266] -Mars 1919, p.125.
• En Chine à l'époque du Grand Bon en avant ... Autre appellation donnée au petit H.F. chinois construit à des milliers d'exemplaires, en Chine, vers les années 1958.
-Voir: H.F. ... à la chinoise.
. "S'il est vrai que les H.Fx indigènes ont provoqué un gaspillage considérable, il est également vrai que l'Occident a eu trop vite fait de n'y voir qu'une aberration. Ils ont représenté la première tentative jamais faite pour donner à la paysannerie quelque notion de l'Industrie. À cet égard, ils ont constitué un prélude à l'industrialisation au sein des communes. Ils ont également stimulé chez les paysans ce qu'on pourrait appeler la *conscience de la matière brute*, et mené, semble-t-il, à la découverte de Dépôts de Charbon et de Minerais de Fer ---. La seule plaisanterie concernant une décision gouvernementale au cours de mon séjour en Chine est venue d'un officiel qui disait en souriant que l'hiver exceptionnellement doux était dû au rayonnement de la chaleur des Fourneaux indigènes ---." [744] p.99, note 1.

HAUT-FOURNEAU INDUSTRIEL : ¶ Pour l'archéologue, H.F. moderne fonctionnant au Coke.
. Le Laitier hypercalcique (-voir cette exp.) concerne les "H.Fx récents, plus grands (que les H.Fx au Charbon de bois plus ou moins anc.) fonctionnant au Coke, avec un ajout de Castine et que nous appelons 'industriels'." [3766] p.154.
¶ H.F. qui est peut-être caractérisé ainsi parce qu'il bien équipé, *propose M. BURTEAUX*.
-Voir, à H.F. artisanal, la cit. [2643].
. "Sur l'Étang des RÉAUX, on trouve la trace d'un Fourneau à Fondre le Fer dès 1560 ---. En 1843 il est affermé à la Sté de FOURCHAMBAULT, qui l'exploitera jusqu'en 1869." [345] p.162.

HAUT FOURNEAU INFERNAL : ¶ Exp. de Jacques CHIRAC du 25.06.2006 pour qualifier le déluge de Fer et de feu de 1916 -90ème anniversaire- où des centaines de milliers de soldats français et allemands se sont entre-tués pour VERDUN: '... Début juin 1916, alors que depuis quatre mois la région toute entière s'est transformée en un Haut Fourneau infernal où les hommes se sacrifient par milliers ---', d'après [2964] <anciencombattant.com/article.cfmid=101925> -Août 2009.

HAUT FOURNEAU INTELLIGENT : ¶ Exp. imagée pour désigner un H.F. sur lequel fonctionne le système S.A.C.H.E.M., -voir ce sigle ... Ainsi, le journal *LE MONDE* titre: 'Des Hauts Fourneaux intelligents', en tête d'un article consacré aux H.Fx du Groupe USINOR, in [162] du Mer. 10.10.2001, p.III ... -Voir aussi: Intelligence artificielle, sous la même réf..

HAUT-FOURNEAU INTERSTELLAIRE W5 (Le) : ¶ "C'est une région chaotique (de l'univers) où les formes sont révélées par la lumière émise lors de la naissance d'étoiles massives, ce qui donne du relief aux alentours." [2643] <Hidden univers: NASA's Spitzer Space Telescope> -Nov. 2009.

HAUT FOURNEAU ISOLÉ : ¶ Exp. syn. d'Us. à Fonte pure, -voir cette exp..
. "Dans les contrées en développement, le H.F. isolé est (le système) de fabrication de Fonte le plus courant. Un H.F. isolé ne comprend que les Installations nécessaires à la Production de Fonte." [2643] <Viet Nam ITmk3.pdf> -2012.

HAUT FOURNEAU JUMBO : ¶ Traduction de l'exp. anglaise *jumbo blast furnace*, qui désigne un très gros H.F., de la classe des 4.000 m³ de volume intérieur.
. "*The second exemple is the jumbo blast furnace n°1, in Redcar works of British Steel Corp*." [15] du 10.1989, p.768.

HAUT FOURNEAU LÉGER : ¶ Au 19ème s., exp. syn. de H.F. Cubilot, d'après [492] p.25.

HAUT FOURNEAU LE PLUS ÉVOLUÉ DU MONDE : ¶ L'une des exp. journalistiques pour évoquer le fameux H.F.B d'USINOR LOUVROIL, Mis à feu le 19 Oct. 1961.
. À propos du H.F.B de LOUVROIL, on relève, *dans LA VOIX DU NORD, du 12.11.1961*: "Quand USINOR construisait ce H.F., les techniciens américains pensaient que les Français ne mèneraient jamais leur projet à bien. Ils sont revenus après son achèvement et ne cachent pas leur stupéfaction: c'est le H.F. le plus évolué du monde. Aussi ont-ils demandé à la Direction d'USINOR de venir faire outre-Atlantique quelques conférences à son sujet." [3565] p.49.

HAUT FOURNEAU LE PLUS GROS DU MONDE : ¶ -Voir: Plus gros H.F. du monde (Le).

HAUT FOURNEAU LIBRE : ¶ H.F. dont la Descente des Charges est facile.
. Le H.F. étant Soufflé au volume (à débit constant), "la pression (de Vent à la Circulaire) diminue quand le H.F. devient plus libre. La vitesse de Descente des Charges s'accélère, le H.F. tend à se Refroidir." [1501] p.111.

HAUT FOURNEAU LOURD : ¶ H.F. qui a une Marche lourde, -voir cette exp..

-Voir, à Charge allégée, la cit. [51] -102, p.22.

HAUT FOURNEAU MAÇONNÉ : ¶ H.F. dont la Maçonnerie n'était pas soutenue par un Blindage, mais, généralement, consolidée par un Cerclage, d'après [1355] p.188.

HAUT-FOURNEAU MARCHAND : ¶ H.F. produisant uniquement de la Fonte en Gueuses pour le commerce.
. On écrit au sujet d'un H.F. neuf: "Pour les 12 à 18 premiers mois après la Mise à feu et pendant l'achèvement du Four MARTIN et de l'aciérie, l'Atelier fonctionnera comme un H.F. marchand." [5266] -Oct. 1919, p.510.

HAUT FOURNEAU 'MARCHANT AU ...' : ¶ Au 19ème s., H.F. dont on précise le Combustible.
On trouve plus simplement: 'H.F. au ...'.
. "La consistance de ladite Us. (SENELLE à HERSERANGE 54440) est et demeure fixée ainsi qu'il suit: 1) deux H.Fx Marchant l'un au Charbon de bois, l'autre au Coke; 2) un Feu d'Affinerie au Charbon de bois; 3) deux Fours à Puddler pour l'Affinage de la Fonte à la Houille et un Four à réverbère de Chaufferie; 4) un Boccard pour le traitement des Crasses et Laitiers; 5) et tous les Appareils de compression et d'Étirage nécessaires à la fabrication du Fer." [138] s.4, t.XVI -1849, p.563/64.

HAUT FOURNEAU MARCHANT DANS DES CONDITIONS EXTRAORDINAIRES : ¶ "Un H.F. de l'Us. de KOULEBAK (ou KULEBAKI à 190 km au S.O de NIJNI-NOVGOROD en Russie) marche à la Tourbe desséchée à l'air. Ce H.F. marche dans des conditions extraordinaires, non seulement au point de vue du Combustible, mais aussi au point de vue de la composition du Lit de fusion. Celui-ci est constitué de Scories MARTIN, Battitures, Tournures et une faible proportion de Minerai à 47/48 % de Fer. Ce procédé a été mis au point par l'ingénieur des Mines P.-M. VAVILOW." [15] -Fév. 1917, p.43.

HAUT FOURNEAU MARITIME : ¶ H.F. d'une Us. sidérurgique installée sur la côte, comme à GAND (Belgique).
. "Il évoque même le prix de revient de la brame d'acier produite à CARSID (à MARCINELLE près de CHARLEROI) et qui, bien que plus élevé que pour un H.F. maritime, est plus compétitif que celui du H.F. d'**ARCELORMITTAL** à LIÈGE, dont l'arrêt vient d'être annoncé." [2643] <lalibre.be> -28.03.2012.

HAUT FOURNEAU MÉDIÉVAL : ¶ H.F. du Moyen-Âge, reconstruit à l'échelle 1 à LAPPHYTTAN (Suède), et où l'on a fait un Essai de Production de Fonte, du 11 au 18.08.1996, d'après [2643].
. "De la Fonte grise -4,3 % de C-, de la Fonte blanche -3,8 % de C-, du Fer -< 0,05 % C- et de 'l'acier' avec une teneur en Carbone de 0,4 % ont été produits. La Fonte a Coulé dans le Creuset où elle s'est solidifiée. Les autres formes de Fer --- ont été oxydées par le Vent." [2643], *selon trad. de M. BURTEAUX.*
. "Le H.F. médiéval de LANGENBRUCK-DÜRSTEL (Suisse). Le H.F. et les Installations annexes -Foyers d'Affinerie, réserve de Charbon, Mines, etc.- qui ont été découverts à DÜRSTEL démontrent l'introduction extrêmement précoce -12ème s. ap. J.-C.- de la Méthode indirecte de Réduction du Minerai de Fer oolithique du Dogger. Les analyses chimiques et minéralogiques des Scories et matériaux associés visent à décrire dans le détail les techniques mises en oeuvre." [2643] *site ... UNIVERSITÉ DE FRIBOURG.*

HAUT FOURNEAU MINIATURE : ¶ Très petit H.F..
. "La première Fonte produite dans la région du Lac Supérieur a été faite en 1848 --- dans un H.F. miniature ---. Ce Fourneau avait un Øv de 0,76 m, une Ht de 2,44 m." [4913] p.323.

HAUT FOURNEAU MIXTE : ¶ H.F. qui consommait à la fois du Charbon de Bois et de la Houille.
. En Normandie, "les premiers H.Fx mixtes -Houille et Charbon de bois- n'apparaissent qu'en 1857." [1922] p.17.

HAUT FOURNEAU MOYEN : ¶ En 1943, type de "Fourneaux moyens rencontrés dans l'Est de la France, 200 à 300 Tf/24 h." [213] p.12.
On disait aussi: Fourneau moyen.
. En 1996, l'exp. est peu ou pas employée; ce type de H.F. produit 3.000 à 4.000 Tf/24 h.

HAUT FOURNEAU MONSTRE : ¶ -Voir: Fourneau monstre.
. "Le 'H.F. monstre' de *JOHN PLAYER'S IRONWORKS* à NORTON (10 km au sud de SHEFFIELD) a été construit en 1867. Ce Fourneau qui Marchait avec du Coke ordinaire ---, avait 26 m de hauteur (totale), 7,62 m en travers des Étalages et un Vu de 736 m³." [4552] vol.1 p.22.

HAUT FOURNEAU MULLTIMMER : ¶ Anc. type de H.F. suédois.
. Appelé *mulltimmer hytta* en Suède et *mulltimmer masugn* en Finlande, ce H.F. était parfois qualifié de 'Fourneau en terre et en rondins' (-voir: H.F. recouvert de rondins), d'après [2004] selon différentes sources (!).
. "Le Fourneau Osmund a été le prédécesseur du H.F. mulltimmer, qui devint de plus en plus commun pendant la période de grandeur de la Suède au 17ème s., quand le commerce et la guerre demandaient d'énormes quantités de Fer." [2004] *texte de Rolland JOHNSSON.*

HAUT FOURNEAU NAIN : ¶ H.F. de très petites dimensions.
-Voir: Four**nea**u nain.
. En Chine le "Dabieshan est une région rude et isolée --- comprenant des parties des provinces de Henan, Hubei et Anhui. C'était une région extrêmement pauvre; avant les années 1960, il y avait à peine de routes et tous les transports se faisait à cheval ou à pied. Une conséquence de la pauvreté et de l'isolement a été que l'industrie locale du Fer, avec de très petits H.Fx 'nains', a pu survivre longtemps après que les Us. à Fer traditionnelles aient disparu dans la plupart des autres régions de la Chine, à cause de la compétition étrangère." [5024] chap. *du Dabieshan.*

HAUT FOURNEAU NATIONAL : ¶ Au 19ème s., au Japon, H.F. appartenant à une société d'état, installé à KAMAISHI.
-Voir: Fourneau national.
. "Le H.F. national a été Mis à feu le 01.09.1880, avec une capacité de 7 Tf/j. Cependant le 9 Déc. un incendie détruisit la Halle à Charbon de bois ---. Le H.F. fut Arrêté le 15 Déc.. La quantité de Fonte produite pendant ces 97 jours de marche a été d'environ 1.500 t, soit environ 15 t/jour." [2643] *texte de Hideki ONODERA.*

HAUT FOURNEAU NEUF : ¶ H.F. proposé à la vente.
. Une S^té^ chinoise écrit: "Avec plus de 20 d'ans d'expérience nous proposons des H.Fx neufs de 30 à 200 m³ de volume, au meilleur prix et avec une Qualité supérieure ---. Nous pouvons fournir les études et l'ingénierie. Nous suggérons d'importer certaines parties de Chine et d'acquérir le matériel standard dans le pays de l'acheteur. Nous serions responsables des études, de l'organisation, de la construction, de la Mise à feu et nous donnons l'assurance de la Production d'une Fonte conforme." [2643] <Shanxi Longkang Trading Co> -2012.

HAUT FOURNEAU NON CIRCULAIRE : ¶ -Voir: Fourneau non circulaire (Haut).

HAUT FOURNEAU NORMALISÉ : ¶ -Voir: Normalisé (H.F.).
Syn.: H.F. unifié français.

HAUT-FOURNEAU NOYÉ : ¶ Se dit d'un H.F. qui a été 'envahi' par de l'eau:
- soit accidentellement à la suite de la Percée d'une Pièce Creuse ou d'un autre Incident non détecté suffisamment tôt; dans la zone inondée une partie du Coke a été éteinte; selon son importance, le H.F. risque de repartir en Refroidissement plus ou moins 'sévère', voire même en Blocage ... -Voir: Venue d'eau.
- soit volontairement pour une Extinction de l'Engin en vue d'une Réfection très importante ... -Voir: Éteindre le H.F..
• **Anecdote** ... Le H.F. P6 avait été Noyé sérieusement; lors de l'Arrêt du H.F. pour recherche de l'Entrée d'eau, celle-ci sortait en abondance par le Trou de coulée. Un C.M. électricien qui passait par là, eut cette réflexion réaliste: 'ce n'est plus un H.F., mais un château d'eau !', *selon souvenir de R. SIEST.*
BOUILLON : Devient 'court' quand on l'allonge.

HAUT FOURNEAU NU : ¶ Exp. syn. de H.F à Chemise nue, c'est-à-dire dont le Briquetage de la Cuve est apparent.
. À la partie supérieure du H.F., à cause de la Crinoline, "la Maçonnerie se trouve donc complètement fermée dans le cas des H.Fx nus." [1501] p.57.

HAUT FOURNEAU NUMÉRIQUE : ¶ H.F. dont l'instrumentation fournit des données sous forme numérique et non plus analogique.
. À FOS, "un des projets majeurs (pour l'accroissement de la Production) a été la Réfection du H.F.1 en automne 2008. La pérennisation de cet Outil de Production colossal a fait notamment appel à de nouvelles techniques d'instrumentation des mesures et au réseau de terrain normalisé Profilbus, pour le remplacement de la plus grande partie des signaux analogiques. Le H.F.1 est aujourd'hui le premier H.F. numérique au monde." [2643] <fr.endress.com.eh/central> -Juil. 2012.
¶ H.F. virtuel..
"À COALBROOKDALE, au CREUSOT, OBERHAUSEN, TERRASSA (Espagne) et ZABRZE (Pologne) ---, dans l'enceinte de nos musées, vous pouvez vous-même endosser le costume de Maître de Fonderie, faire fondre virtuellement du Fer depuis le H.F. numérique et ainsi vous faire une idée de l'habileté que requiert l'obtention d'une Coulée parfaite." [2643] <early-birthplaces.eu> -sd.

HAUT FOURNEAU OBSOLÈTE : ¶ H.F. qui est techniquement et/ou économiquement dépassé.
-Voir, à Procédé TALBOT, la cit. [5212].
. La S^té^ russe "MECHEL OAO annonce, en date du 08.06.2005, l'Arrêt d'un H.F. obsolète dans son Us. principale à CHELYABINSK (Oural). L'Arrêt de ce H.F. correspond au programme d'investissement de MECHE, dont l'objectif est d'arrêter la production d'équipements dépassés, pour se tourner vers des technologies plus efficientes." [2643] <wikinest.com/../mechel> -2013 ... Suite au remue-ménage médiatique provoqué par l'annonce de l'Arrêt des H.Fx de PATURAL, à 57700 HAYANGE, on écrit: La "cit. du ministre franç. de l'industrie Arnaud MONTEBOURG: — Nous ne souhaitons pas **ARCELORMITTAL** en France parce qu'ils ne respectent pas la France-, dit tout. En quel siècle vit-il ?... Les H.Fx obsolètes doivent être fermés à cause de leur manque de compétitivité et des dommages causés à l'environnent." Texte de Anders ÅSLUND, WASHINGTON, rapporté d'après [2643]

<ft.com>Comment> -2012.

HAUT FOURNEAU OCCIDENTAL : ¶ Exp. syn. de H.F. de style occidental ou H.F. de type occidental.
. Pour la Sidérurgie, "au Japon, la Production de masse se développa seulement après l'introduction du H.F. occidental." [4803] p.446.

HAUT FOURNEAU ORDINAIRE : ¶ Type de H.F. de la classification de GRÜNER, où 3 < Ht/Øv < 4.
-Voir, à H.F. trapu, la cit. [138] s.7, t.XII -1876, p.473.

HAUT-FOURNEAU OUVERT : ¶ À la fin du 19ème s., H.F. dont la Poitrine est ouverte ... -Voir, à H.F. fermé, la cit. [2472] p.983.
¶ -Voir: Fourneau ouvert (= H.F. qui Coule)

HAUT FOURNEAU OVALE : ¶ H.F. dont la section sur une partie de la hauteur, au moins, est de forme ovale.
-Voir: Fourneau elliptique et Hhaut Fourneau elliptique.
. Cette section de H.F. est parfois très ancienne ... "En 2001, un grand H.F. de forme ovale, datant de la dynastie des Han -206 av./220 ap. J.-C.- a été mis au jour sur le site de fusion du Fer à NANGUAN, province du Henan." [4692] 2009 ... D'après la même source, le Creuset avait 4 m selon son grand axe et 2,8 m selon son petit axe; on y a trouvé un Loup de Fonte de 3,6x2,5 m pesant 30 t.
. En Gde-Bretagne, vers 1907, "un Fourneau à section ovale a été construit à NEWPORT Ironworks (près de Middlesborough) ---. Le Fourneau est muni à la fois d'une Armature verticale (constituée par la tour *carrée* qui était d'ailleurs polygonale) et d'une Armature (horizontale) entourant la Cuve, le rôle de cette dernière étant de maintenir la forme ovale en empêchant la pression exercée par les Charges d'écarter les longs côtés de l'ovale ---. La Cloche de chargement est ovale pour assurer l'égale répartition des Charges. Le Fourneau Mis en route depuis plusieurs mois fait de la Fonte ordinaire de CLEVELAND (-voir: Fonte de CLEVELAND), à raison de 1344 t. par semaine pendant 3 mois, la meilleure semaine ayant donné 1447 t." [15] -Mars 1909.

HAUT FOURNEAU PEU POUSSÉ : ¶ H.F. dont l'Allure de Marche, et donc la Production, sont relativement faibles eu égard à ses dimensions.
. Avec une Injection aux Tuyères, "pour un H.F. peu poussé dont le Taux d'Injection est faible, on peut supposer que l'Allure Coke sera maintenue." [2879] p.100.

HAUT FOURNEAU PHOSPHOREUX : ¶ H.F. consommant du Minerai, phosphoreux (lorrain en l'occurence), d'après [8] des 27 et 28.10.1992, p.13.

HAUT FOURNEAU PILOTE : ¶ Exp. syn. de H.F. expérimental ... C'est parfois, *précise M. BURTEAUX*, dans une Batterie ou une Sté un H.F. ayant des performances particulières.
-Voir: Fourneau expérimental, H.F. d'expériences, Bas-Fourneau de LIÈGE.
-Voir, à Bas-Fourneau, l'accept. **20ème s.**.
. Parmi tous les H.Fx d'une même Sté, H.F. choisi pour faire une expérimentation.
. Au sujet de l'Injection de Charbon, "un H.F., jugé représentatif des H.Fx japonais du point de vue de ses excellentes performances a été utilisé comme H.F. pilote." [4197] p.3.
¶ Appellation inadéquate pour désigner un appareil servant à la simulation ou à la modélisation d'un Procédé.
. "Le H.F. pilote (de NIPPON STEEL) a une section de 1/4 de cercle de rayon de 60 cm. Sa hauteur utile est de 3 m. Il est instrumenté de façon à mesurer la température, (à) analyser les Gaz ou (à) prélever des Fines (de Charbon) dans l'Homme-mort et les Étalages." [8] des 27/28.10.1992, p.99.
SOLEIL : Haut fourneau. G. HACHETTE.

HAUT-FOURNEAU PORTABLE : ¶ Dénomination (provisoire) donnée à la **fig. 419**, reprenant une image(2) de la Bibliothèque Universitaire G. AGRICOLA de FREIBERG (All)(1), sur laquelle on lit: *Liefe Ofen* = (Haut-)Fourneau marchant, au sens de mobile ... Le Fourneau est symboliquement déplacé sur une chaise à porteur, accompagné d'une Brouette de Charbon de bois ... (1) *Coll. de G.-D. HENGEL* ... (2) Elle porte le n°49, d'une série de 101 gravures; à ce sujet, -voir B.D. / Une B.D. à l'ancienne ... Examen fait, *M. BURTEAUX pens*e: 1) qu'il s'agit d'un Fourneau, probablement pour non ferreux, compte tenu que la Sidérurgie était là peu importante par rapport à la Métallurgie des non-ferreux; 2) que c'est une maquette faite pour le défilé.

HAUT-FOURNEAU PORTATIF : ¶ Appellation abusive pour désigner un Appareil de fusion permettant de fondre un corps chimique -de l'Alumine, peut-être-, assurant le Soudage de Rails.
. "Un 'Haut-Fourneau portatif' a été utilisé lors de l'installation des Rails de Tramway de la ligne 'Gare de Lyon', à PARIS, en 1905. Voici le texte accompagnant la photo de cet engin: 'Pour les travaux des Voies de Tramway, la C.G.O. (Compagnie Générale des Omnibus, créée en 1900) utilise un H.F. portatif pour Couler la fonte qui sert au Soudage des Rails'." [2964] <fr.topic-topos.com/haut-fourneau-portatif-aligre-gare-de-lyon> -Mars 2009.

HAUT FOURNEAU 'POUR ...' : ¶ Anciennement, H.F. dont le rôle est précisé ou explicité.

•• DES MISSIONS SPÉCIFIQUES ...

• Action sur le Minerai ...
-Voir, à H.F. pour Couler la Mine, la cit. [3690].
-Voir, à H.F. pour fondre le Minerai de Fer, la cit. [138] que voici: "Ordonnance du 24.02.1830 portant que le sieur HOCLEI est autorisé à construire --- un H.F. pour Fondre le Minerai de Fer ---, dans la commune de BOURG (52200)." [138] s.2, t.VIII -1830, p.276.
-Voir, à H.F. pour la Fonte du Minerai de Fer, la cit. [4494].
-Voir, à H.F. pour la fusion du Minerai de Fer, les cit. [138] et [1343].
-Voir, à H.F. pour la fusion du Minerai de Fer au charbon de bois, la cit. [138].
-Voir, à H.F. pour la Réduction du Minerai en Fonte de Fer, la cit. [2270].
-Voir, à H.F. pour le Traitement des Minerais de Fer, la cit. [138].
-Voir, à H.F. pour le Traitement du Minerai de Fer par le moyen de la houille, la cit. [4592].
-Voir, à H.F. pour traiter le Minerai de Fer des marais, la cit. [4644].

• La Fabrication ...
-Voir, à H.F. pour la fabrication de la Fonte de Fer, la cit. [138] que voici: "Ordonnance du 15.11.1836 portant que M. GUÉNARD DE LA TOUR est autorisé à établir un H.F. pour la Fabrication de la Fonte de Fer, sur la rivière du Rongeant, commune de JOINVILLE (52300)." [138] s.3, t.X -1836, p.631.
-Voir, à H.F. pour la fabrication de la poterie, le texte, d'après [4643].
-Voir, à H.F. pour la Fonte du Fer, la cit. [4494].

• Le produit ...
-Voir, à H.F. pour la Fonte à convertir en Fer forgé, le texte, d'après [4643].
-Voir, à H.F. pour la Fonte de Fer. Renvoi vers [4494].
-Voir, à H.F. pour le Fer, les cit. [129] et 2 fois [4494].
-Voir, à H.F. pour le Fer de Fonte, la cit. [4494].

HAUT FOURNEAU POUR COULER LA MINE : ¶ Exp. qui désigne le H.F. et en explicite le rôle.
. Trois Fabriques "regroupent chacune un H.F. pour Couler la Mine, un Martinet pour réduire la Gueuse en Fer, et une Martinette pour Convertir le Fer en différents objets." [3690] p.29.

HAUT FOURNEAU POUR LA FABRICATION DE LA POTERIE : ¶ H.F. dont la Fonte est employée au Moulage de Pots, Marmites, etc., d'après [4643] p.47.

HAUT FOURNEAU POUR LA FONTE À CONVERTIR EN FER FORGÉ : ¶ H.F. dont la Fonte est convertie en Fer malléable, d'après [4643] p.47.

HAUT FOURNEAU POUR LA FONTE DE FER : ¶ Déf. du H.F. qui précise le Produit de cet Appareil ... -Voir, à Moulin à Boccarder, la cit. [4494].

HAUT FOURNEAU POUR LA FONTE DU FER : ¶ Périphrase qui désigne le H.F. et explicite son rôle.
. À BIESME (province de NAMUR), "il y a un H.F. pour la Fonte du Fer." [4494] *lieux*, p.28.

HAUT FOURNEAU POUR LA FONTE DU MINÉRAI DE FER : ¶ Périphrase qui désigne le H.F. et explicite son rôle.
. "La ville d'ANDENNE (province de NAMUR) possède --- un H.F. pour la Fonte du Minérai de Fer." [4494] *lieux*, p.6.

HAUT-FOURNEAU POUR LA FUSION DU MINERAI DE FER : ¶ Exp. syn. de H.F., et qui explicite le rôle de l'Appareil.
. Au 19ème s., H.F.. "Ordonnance du 23.04.1837, portant que M. A. CHALAIRE est autorisé à établir un Haut-Fourneau pour la fusion du Minerai de Fer à côté de celui qu'il possède dans la commune de BROUSSEVAL -Hte-Marne-." [138] t.XI -1837, p.658/59.
. En 1847, "les Frères VIVENOT-LAMY et Cie sont autorisés à établir à CHAMPIGNEULLES -Meurthe-, 2 Fourneaux pour la Fusion du Minerai de Fer." [1343] p.33.

HAUT FOURNEAU POUR LA FUSION DU MINERAI DE FER AU CHARBON DE BOIS : ¶ Type de H.F..
. "Décret du 17.02.1864 qui autorise le sieur SEJAL à établir dans la commune de St-PIERRE-du-Mont (40000) un H.F. pour la fusion du Minerai de Fer au Charbon de bois, dont la Soufflerie sera mise en mouvement par une Machine à Vapeur." [138] 6ème s., t.X -1866, Partie administrative, p.22.

HAUT FOURNEAU POUR LA PRODUCTION DE LOUPE : ¶ Fourneau où l'on produit du Fer par le Procédé direct.
; exp. syn. de H.F. à Combustion lente et de H.F. à Ventilation naturelle.
. En Afrique, "l'ex. du Yatenga --- met à jour une évolution interne au Procédé direct avec passage du Bas-Fourneau au H.F. pour la production de Loupe." [4822] p.19.

HAUT FOURNEAU POUR LA RÉDUCTION DU MINERAI EN FONTE DE FER : ¶ Au 19ème s., exp. qui désigne le H.F. et ex-

plicite sa fonction.
. Pour la région de MASEVAUX (Haut-Rhin), "d'après Achille PENOT (en 1831), 'le premier H.F. pour la Réduction du Minerai en Fonte de Fer a été créé en 1409 entre RIMBACH et OBERBRUCK'." [2270] p.44.

HAUT FOURNEAU POUR LE FER : ¶ Exp. employée pour désigner le H.F. fa-briquant de la Fonte; ce qui est le cas général; d'après [129] -1925, p.224.
. À HOUX (province de NAMUR), "une source d'eau vive (qui) jaillit d'un rocher, fait mouvoir deux H.Fx." [4494] *lieux*, p.151 ... "Il y a deux H.Fx pour le Fer." [4494] *lieux*, p.152.

HAUT FOURNEAU POUR LE FER DE FONTE : ¶ Périphrase qui désigne le H.F. et explicite son rôle.
. À WARNANT (province de NAMUR), "on compte dans la commune un H.F. pour le Fer de Fonte." [4494] *lieux*, p.305.

HAUT FOURNEAU POUR LE TRAITEMENT DES MINERAIS DE FER : ¶ Exp. syn. de H.F..
. "MM. ROZET et DE MEISSON, sont autorisés à ajouter un H.F. pour le Traitement des Minerais de Fer à l'Us. dite du CLOS-MORTIER." [138] 3ème s., t.XIV -1838, p.561**.**

HAUT FOURNEAU POUR LE TRAITEMENT DU MINERAI DE FER PAR LE MOYEN DE LA HOUILLE : ¶ H.F. probablement au Coke.
. On relève dans les dossiers d'autorisations: "H.Fx pour le traitement du Minerai de Fer par le moyen de la Houille, de BLUMENSTEIN et alii... sur les Terrains houillers de St-ÉTIENNE et RIVES-de-Gier. 1816-1839." [4592]

HAUT FOURNEAU POUR TRAITER LE MINERAI DES MARAIS : ¶ Au début du 19ème s., en Prusse, sorte de H.F. particulier qui avait 9,2 m de Ht ... Le Creuset en tronc de cône inversé avait 1,68 m de haut, 43 cm de Ø en bas et 46 cm en haut; le Ø en haut des Étalages (en fait le Ø du cylindre, -voir infra) était de 2,14 m; le haut de Cuve avait 1 m de Ø et 74 cm de hauteur, d'après [4644] p.146 et 147 ... Entre le Creuset et le haut de Cuve, le profil était un cylindre vertical terminé, en bas et en haut, par deux calottes sphériques, à la façon d'une citerne à fonds bombés, d'après [4644] p.146, fig.45.

HAUT FOURNEAU POUSSÉ : ¶ H.F. dont la Production est forte eu égard à ses dimensions.
. "Le fait que l'on puisse, grâce à la Contrepression, augmenter la production ou diminuer la Mise au mille de H.Fx déjà très *poussés* explique la disparité des résultats obtenus et des chiffres qui nous ont été communiqués." [1341] p.25.
... Ce n'est pas, ajoute malicieusement M. BURTEAUX, un H.F. sur roulettes que l'on déplace à volonté en le poussant !!!

HAUT FOURNEAU PRODUCTEUR DE GAZ : ¶ H.F. dont le Gaz est la production principale.
-Voir: Gazogène, au sens 'H.F.' et la cit. [129] -1924, p.309.
. "Les Gaz de H.Fx contiennent essentiellement CO, CO_2, N_2, CH_4 et H_2; en leur appliquant la réaction ($CO + H_2O = CO_2 + H_2$), on peut avoir à la fin un mélange constitué par H_2, CO_2 et N_2 et un résidu de CO qui n'a pas réagi. Le CO_2 peut être séparé par lavage de même que CO en employant une solution alcaline de chlorure cuivreux et on peut obtenir un mélange qui, convenablement corrigé, peut servir pour la fabrication synthétique de l'ammoniac." [5075] p.32.
. Au début du 20ème s., "la pratique all. qui consiste à augmenter la consommation de Coke (/Tf) pour produire plus de Gaz avec la même quantité de Fonte, conduit à une augmentation du Pouvoir calorifique du Gaz." [5266] -Mars 1919, p.127.
. Entre les années 1920 et 1950, un H.F., qualifié d'expérimental, a fonctionné à ARLINGTON FARM, Virginie pour le *Fixed Nitrogen Research Laboratory* (*Laboratoire de recherche pour la fixation de l'Azote (atmosphérique)*; il fournissait du Gaz pour la fabrication d'ammoniac, d'après [2643], 2012.

HAUT FOURNEAU PRODUCTEUR D'ÉLECTRICITÉ : ¶ "H.Fx producteurs d'électricité ? Pour des raisons de compétitivité ou de rendements financiers, les H.Fx ferment en France. Mais si quasiment avec la même structure (personnels, matériel, énergie consommée,...) ces sites produisaient en même temps un autre produit, ils redeviendraient attractifs et pourraient être pérennisés ---. Est-il absurde d'imaginer que cette énorme chaleur dégagée par les H.Fx puisse parallèlement servir à produire de l'électricité ? Leur adaptation à ce second objectif ne mérite-t-il pas d'être étudié ? La revente d'électricité permettrait d'abaisser les coûts du site et donc de rendre le volet sidérurgique compétitif." [2643] <Blog du Monde des Lecteurs> -06.03.2012 ... Ce lecteur, *fait remarquer M. BURTEAUX*, aurait pu (ou dû ?) savoir que les centrales électriques d'HERSERANGE (1952) et de RICHEMONT (1977) ont fonctionné pendant de longues années avec le Gaz de H.F. pour seul Combustible ... -Voir: Centrale sidérurgique pour la production d'électricité ... Depuis d'autres centrales dites à cogénération ont été mises en service (DUNKERQUE 2005); elles produisent de l'électricité à partir de Gaz de H.F. combiné avec un autre Combustible.

HAUT FOURNEAU PROPRE À FONDRE LE MINÉRAI DE FER : ¶ Exp. syn. de H.F..
. "Ordonnance du 16.04.1828 portant que le sieur BOIGUES est autorisé à ajouter un second H.F. propre à Fondre le Minérai de Fer à la Forge de TORTERON (18320), et qu'il pourra consommer dans ce Fourneau un mélange de Coke ou Houille carbonisée et de Charbon de bois." [138] 2ème s., t.VI -1829, p.140.

HAUT FOURNEAU PROPRE À LA FUSION DU MINERAI DE FER : ¶ Au 19ème s., H.F. dont le rôle est précisé.
. "Ordonnance du 19.07.1836 portant que M. BOURGEOIS de RICHEMONT est autorisé à établir --- un H.F. propre à la fusion du Minerai de Fer --- commune de LICQ (64560)." [138] s.3, t.X -1836,. p.602.

HAUT FOURNEAU PUR : ¶ Exp. employée pour désigner l'Usine n'ayant que des H.Fx, c'est-à-dire l'Usine à Fonte pure.
. À la fin du 19ème s., "l'ère des H.Fx purs était passée. Les nouveaux propriétaires (les Allemands) installèrent des aciéries et des laminoirs à côté de leurs H.Fx de Lorraine." [123] p.74.

HAUT FOURNEAU RASCHETTE : ¶ Syn. de Fourneau Raschette, d'après [182] -1895, t.1, p.390.
-Voir aussi: RASCHETTE.
-Voir, en particulier, sa description à Fourneau RACHETTE.

HAUT FOURNEAU RECOUVERT DE RONDINS : ¶ Ancien H.F. suédois, appelé H.F. multimmer, -voir cette exp..
. "Le H.F. suédois traditionnel, couvert de rondins -*mulltimmer hytta* (H.F. mulltimmer)- était d'une construction plutôt primitive. Le 'vrai' Fourneau, la Cuve, était en Grès réfractaire, et était surmontée d'un mur constitué de couches de sable et de pierres; ce mur était maintenu par une structure en rondins. Ce H.F était rarement plus haut que 8 m." [4899] p.81.

HAUT FOURNEAU -RENDEZ-VOUS DES SORCIERS- (Le) : ¶ Lég. d'une photo montrant une crête rocheuse, tirée de *Les Vosges, du Donon au Ballon d'Alsace*, vol. n°V, par A. FOURNIER et V. FRANCK. Paris -1907, d'après [2643] <Alsatica-en/.../Le-Haut-Fourneau-Rendez-vous-des-Sorciers> -2014.

HAUT FOURNEAU REVENDIQUÉ DANS UN BREVET : ¶ Dans le cas considéré ici, -voir: H.F. avec cinq rangées de Tuyères et H.F. avec un haut de Cuve étroit.
. "Les étapes du fonctionnement de ce H.F. sont:

a) Chargement au Gueulard des Matières à convertir(1), y compris des Matières carbonées(2) pouvant former une Grille dans les Étalages.

b) Injection dans les Tuyères des rangées T_1 et T_2 de Gaz, Liquides, Poussières.

c) Injection d'Oxygène pur dans les Buses des Tuyères de la rangée T_2 -avec à la périphérie du jet une petite quantité de matière endothermique-, à une pression suffisante pour pénétrer profondément dans les Étalages.

d) Combustion dans les Étalages en face des Tuyères de la rangée T2 du Carbone de la Grille carbonée, avec une température de flamme élevée, pour fournir la chaleur nécessaire à convertir toute la charge en Gaz, Vapeur, Métal liquide, Laitier liquide ou Poussières.

e) Injection dans les Tuyères de la rangée T_1, de matière réactive endothermique à une pression légèrement supérieure à celle qu'on constate dans les Étalages, pour maintenir une zone à profil de température contrôlé et créer une zone tampon à température contrôlée ---.

f) Extraction de Gaz, vapeurs et Poussières par les Tuyères des rangées T_3, T_4 et T_5, pour récupérer des produits et des co-produits(3) et compléter le contrôle du Profil de température dans le réacteur.

g) Extraction du Laitier de la partie basse du réacteur.

h) Extraction du Métal de la partie basse du réacteur.

i) Régulation du volume de matière réactive endothermique injecté dans les Tuyères des rangées T_1 et T_2 et/ou régulation de l'injection d'Oxygène dans les Tuyères de la rangée T_2, pour contrôler la température dans les Étalages." [4802] ... (1) Ces matières peuvent comprendre des déchets industriels contenant du métal; ils peuvent être accompagnés de matière pour former un Laitier(4) ... (2) Ces matières peuvent comprendre: du Charbon ou d'autres matières carbonées de qualité inférieure; de la biomasse; des Schistes bitumineux(4) ... (3) En fonction de la nature des matières carbonées enfournées, on peut récupérer par là des Hydrocarbures, des kérogènes, etc., donnant un Gaz à 10,4/11,2 MJ/m^3(4) ... (4) *note complémentaire de M. BURTEAUX*.

HAUT-FOURNEAU ROUGE (Le) : ¶ Titre d'un journal.
. "Feuille de propagande des Ouvriers des H.Fx de CHASSE (38670). Publié par le Parti Communiste Français sur 2 pages par numéro. Seul le n°2 de 1926 est conservé. En 1927 un rapport interne du P.C.F. affirme qu'il fonctionne bien depuis plus d'un an." [2643] <Encyclopédie marxiste> -Avr. 2009.

HAUT FOURNEAU 'ROULANT AU ...' : ¶ Au 19ème s., H.F. dont on précise le Combustible.
On trouve plus simplement 'H.F. au ...'.
. "Cette Us. (à VERNOIS-les-Vesvres, 21260) se compose: 1) d'un H.F. Roulant au Charbon de bois, 2) d'un Feu d'Affinerie ---." [138] s. 4. t.XVI -1849, p.581.
. "Cette Us. dite de St-JACQUES (à MONTLUÇON, 03100) sera composée de 4 H.Fx Roulant au Coke et des Machines et Artifices nécessaires au jeu de la Soufflerie." [138] s.4, t.XIX -1851, p.758.

HAUT FOURNEAU RUDIMENTAIRE : ¶ *Exp. relevée par G.-D. HENGEL*, dans le Catalogue YVERT & TELLIER, t.III -1969, désignant le sujet d'une vignette postale de 1959, n°1.186 ... Cette loc. désigne, au pl., les H.Fx ruraux chinois, -voir cette exp..
Loc. syn.: H.F. de poche.

HAUT FOURNEAU RURAL : ¶ Anc. H.F. au Charbon de Bois, qui était toujours implanté à proximité des Bois, et donc en zone rurale.
. "Le déclin de HOPEWELL s'accéléra avec l'arrivée de la seconde ère Industrielle américaine. La Sidérurgie passa des vieux H.Fx ruraux fonctionnant au Charbon de Bois et à l'Énergie hydraulique, à des concentrations urbaines de Fourneaux fonctionnant à la Vapeur, au Coke et à l'Anthracite, et à Air chaud." [3685]
¶ Exp. qui désigne l'unité élémentaire de Production de Fonte que, dans une intuition de génie, le 'Grand Timonier' MAO a imposé comme modèle de Production dans toute la Chine et qui a conduit à la catastrophe que l'on sait.
Loc. syn.: H.F. artisanal.
-Voir: H.Fx ruraux chinois.

HAUT FOURNEAU RURAL CHINOIS : ¶ Exp. syn.: H.F. de poche ou H.F. rudimentaire.
Loc. syn.: Petits H.Fx chinois du 'Grand Bond en avant', -voir cette exp..
• **Expérience vécue en Chine lors de la période des communes populaires**.
. § 16 - Du triomphe glorifié au fiasco reconnu. C'est par centaines de milliers que de petits H.Fx ruraux avaient été édifiés par les paysans. Malgré l'enthousiasme constamment ranimé par les activistes du Parti, l'expérience n'a pas tardé à tourner court.
. § 17 - "*L'année des 1000 lumières rouges*. --- la moisson terminée et le travail devenant moins pressant, le pays était de nouveau mobilisé, mais cette fois pour construire, *dans le style indigène*, des H.Fx. Par dizaines de millions, les paysans étaient conviés à produire du Fer et de l'Acier en utilisant les méthodes des Artisans Chinois du Moyen-Âge. On les armait de Pics et de pioches pour les conduire en troupes vers les montagnes, afin d'Extraire le Minerai de Fer et de Charbon; pendant ce temps, d'autres millions d'hommes veillaient une partie de la nuit dans la chaleur des H.Fx après leur longue journée de travail aux champs. Il fallait à tout prix remplir les normes de Production fixées par les Cadres; quand le Minerai manquait, on Fondait les Rails et parfois même les ustensiles de cuisine. Dans la seule province du Honan, un demi-million de Fourneaux *indigènes* étaient sortis de terre en l'espace de quelques semaines ... . En vérité ces Fourneaux se Construisaient par millions autour des villages le long des lignes de Chemin de Fer, et même dans les cours des écoles et les maisons urbaines. Ils brillaient dans la nuit chinoise comme des myriades de vers luisants ... . Et l'on apprit petit à petit que ce fameux Acier était de si mauvaise Qualité, qu'on pourrait à peine s'en servir pour fabriquer les instruments aratoires les plus simples. Dès le printemps de 1959, le mouvement était condamné à la mort lente." [744] p.98, in Histoire - Le monde de 1989 à nos jours, Hachette, §.16 & §.17 ... Ce texte *inspire à M. BURTEAUX* le commentaire suivant: 'Les H.Fx de MAO différaient des H.F.x occidentaux par leurs faibles dimensions (leur hauteur était de 3 à 5 m), et leur très faible volume (de 2,6 à 8 m³); par contre, ils étaient généralement très semblables aux H.Fx occidentaux par leur forme extérieure et leur profil, comme on le voit par ex. in [1648] n°10, p.427, f°13 (1). Cependant, in [1648] n°10, p.423, f°8 (2) et (4) est décrit un H.F. dont le profil est constitué par deux volumes ovoïdes superposés (le premier et le second Ventre) surmontés d'une petite Cuve cylindrique. Il est curieux de remarquer que cette forme intérieure s'approche de celle de certains Fourneaux africains décrits par GARNIER'.
. "Si la nature n'est pas des plus hospitalière, l'homme n'a rien arrangé. Les anciens se souviennent d'un temps où cette région ne manquait pas d'arbres. Mais, ils ajoutent, qu'ils ont été coupés lors du vent de folie du Grand Bond en avant -1958/1962- décidé par Mao ZEDONG, lorsque chaque village a été transformé en(*) H.F. pour augmenter massivement la production d'acier. Les paysans en paient encore le prix aujourd'hui." [3488], p.296, annexe 2, in *Le pays de la soif* ...
(*) Exp. manifestement impropre, qu'il convient de remplacer par 'mis à contribution forcée par la réalisation d'un ...'.

HAUT FOURNEAU SACCAGÉ : ¶ H.F. Rendu inutilisable par le démontage, par l'ennemi, de parties importantes, selon la lég. d'une photo d'un H.F. d'AUBOUÉ, prise après la guerre 1914/18, d'après [837] n^elle s., 4ème vol. -1936, p.20.

HAUT FOURNEAU SANS AZOTE : ¶ Fonctionnement particulier du H.F..
Exp. syn. de H.F. entièrement à Oxygène.
-Voir: H.F. à recyclage des Gaz du Gueulard.
. Dans le cadre d'ULCOS, "dans la première étape presque tous les moyens de produire de l'acier ont été examinés: le H.F. sans Azote -N.F.B.F.-, la Réduction directe du Minerai fin, la Réduction par le Gaz naturel ou l'Hydrogène ou la biomasse, et même l'électrolyse du Minerai de Fer ---. Dans une seconde phase, quatre voies ont été choisies pour des Essais pilotes: le N.F.B.F., la Réduction fusion, la fabrication d'acier basée sur le Gaz et l'électrolyse." [2643] <mefos.se> -Janv. 2008.

HAUT FOURNEAU SANS BLINDAGE : ¶ Néologisme qui désigne le H.F. tel qu'il était avant que l'on imagine et que l'on ait la possibilité métallurgique (vers 1850) de garnir l'Extrados de sa Maçonnerie d'une Enveloppe continue en tôle ... Certains H.Fx sans Blindage ont perduré en France jusque dans les années 1960, *écrit M. BURTEAUX*.
Exp. syn. de H.F. sans enveloppe.
• **Ant.** ... H.F. blindé, -voir cette exp..

HAUT-FOURNEAU SANS CHEMISE : ¶ À la fin du 19ème s., type de H.F. ... "Il y a actuellement tendance à simplifier la Chemise extérieure pour rendre moins coûteuse la Construction des H.Fx. Un Ingénieur allemand, M. BÜTTGENBACH, a même eu l'idée audacieuse de supprimer l'enveloppe extérieure et de la remplacer par des cercles. Les Fourneaux sans Chemise fonctionnent aussi économiquement que les autres." [375] p.931 *à ... H.F.*.
On dit aussi: Fourneau sans Chemise.

HAUT-FOURNEAU SANS ENVELOPPE : ¶ À la fin du 19ème s., H.F. sans Blindage ... -Voir, à Système à Enveloppe, la cit. [2472] p.136.

HAUT-FOURNEAU SANS ÉTALAGE : ¶ Loc. syn.: Fourneau sans Étalage, -voir cette exp..

HAUT FOURNEAU SANS ÉTALAGES NI OUVRAGE : ¶ Vers 1860, en G^de-Bretagne, type de H.F. ... -Voir, à H.F. à Ouvrage, la cit. [4464].
. On peut voir de tels Profils de H.F., avec les 3 ex. présentés par la **fig.474**: — 1) Dans [4336], t.III, p.12, fig.21, avec un H.F. d'ABEW (probablement EBBW VALE), pays de Galles; le Profil comporte un tronc de cône inversé depuis le haut du Creuset jusqu'à environ les 2/3 de la distance au Gueulard; la partie haute (peut-on encore l'appeler la Cuve ?) est un tronc d'ovoïde, dont le Gueulard est la petite base. — 2) Dans [584], fig.9, avec le H.F. de GIBBONS en 1839 dans le Staffordshire; le Profil présente une courbe continue depuis le haut du Creuset jusqu'au Gueulard; la partie la plus large se trouve à mi-hauteur de cette courbe. — 3) Dans [2162], pl.15, avec une coupe du H.F. à l'Anthracite de GLENDON, É.-U., dont le Profil est une courbe continue depuis le Fond du Creuset jusqu'au Gueulard, la partie la plus large se trouvant un peu en dessous de la moitié de cette courbe ... Peut-on dire, *se demande M. BURTEAUX*, que ces H.Fx n'ont pas d'Étalages ? Strictement parlant, 'non', car ils possèdent tous une partie qui s'évase vers le haut à partir du Creuset. Toutefois, la hauteur de ces Étalages se trouve si grande par rapport à la hauteur totale qu'on ne peut leur assigner le même rôle que celui dévolu aux Étalages habituels, d'où la notion d'H.F. sans Étalages.

HAUT FOURNEAU SANS JAMBE : ¶ Exp. de COLOMBIER, évoquant la Construction des H.Fx modernes: "... la partie supérieure est encore souvent indépendante de la partie inférieure et repose sur des Piliers et par ceux-ci directement sur le Massif de Fondations. On tend pourtant maintenant vers le Haut Fourneau sans jambe dont la Maçonnerie se tient seule comme une cheminée. On supprime ainsi le Joint entre la Cuve et les Étalages, Joint qui est toujours plus ou moins étanche et accessible et provoque des Incidents de Marche." [239] p.134 ... C'est donc le H.F. autoportant qui est évoqué par cette image.
NAINE : Petite nature. Michel LACLOS.

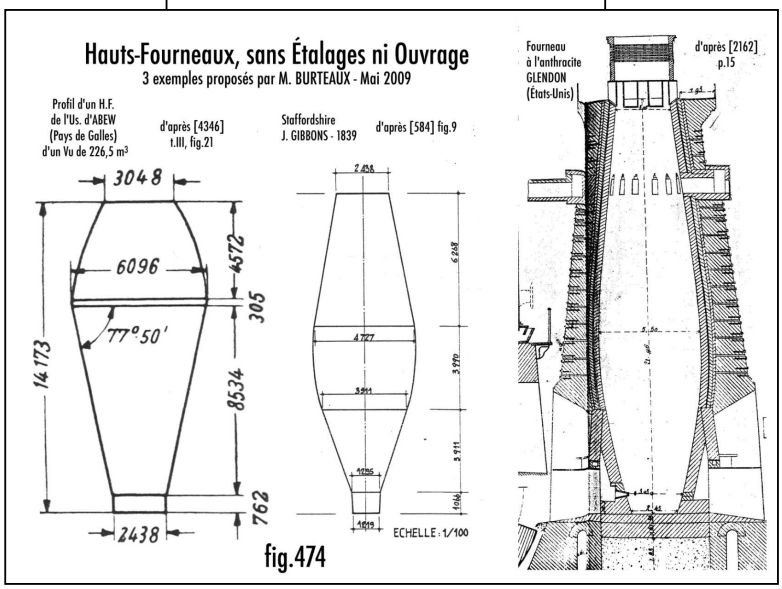


fig.474

HAUT FOURNEAU SANS POUSSIÈRES : ¶ Titre d'un art. du journal *KOREA*

TIMES ... "*HYUNDAI STEEL*, filiale du groupe automobile *HYUNDAI-KIA* a mis en route le plus gros H.F. du pays qui n'émet aucune poussière pendant qu'il est en Marche ---. Le trait le plus marquant de la nouvelle Us. est le système de contrôle des émissions, qui élimine la production de Poussières volantes, le pire polluant des Us. sidérurgiques intégrées. Le toit en forme de dôme, avec 60 m de hauteur et 130 m de Ø, sur l'Atelier de préparation et de stockage, empêche la dispersion de la Poussière du Minerai de Fer et du Charbon, Transportés directement du port sur des Bandes transporteuses étanches." [2643] <koreatimes.co.kr> -05.01.2010 ... D'après la même source la construction a duré 3 ans et 3 mois, *complète notre cyber-limier*.

HAUT-FOURNEAU SANS SONDES : ¶ -Voir: Fourneau sans Sondes.

HAUT FOURNEAU SANS SOUFFLET : ¶ H.F. que l'on fait marcher en tirage naturel.
. "C'est GUYTON-MORVAUX(1) qui parle dans une lettre sur les H.Fx sans Soufflet: 'Ce fut à la fin d'un Fondage qui avait duré 4 mois, dans un Fourneau de 20 pieds (6,5 m) de haut qu'il (BUFFON) fit enlever les Soufflets, leur substitua un Ventilateur simple formé d'un cône creux de 24 pieds (7,8 m) de longueur, et l'on continua à Charger pendant 4 jours jusqu'à 2 milliers (978 kg) de Charbon, et 4 milliers (1956 kg) de Mine; on en tira à divers intervalles des Loupes qui, avec celles qu'on trouva en vidant le Fourneau donnèrent 140 kg de Barres, les unes de Bon Fer, les autres d'Acier, ou en partie de Fer et d'Acier'." [4148] p.52, note de bas de page ... (1) Abrév. pour GUYTON DE MORVEAU.
. En 1802, GUYTON-MORVAUX écrit aux Annales des Arts et Manufactures: "Vous rédigez la description d'une nouvelle espèce de H.F. sans Soufflet pour la Réduction des Mines de Fer inventé par le comte DE STERNBERG (-voir: H.F. du comte DE STERNBERG.)." [5137] t.IX -1802, p.259.

HAUT FOURNEAU SANS TOUR CARRÉE : ¶ Sorte de H.F. Auto-portant..
"On connaît des H.Fx sans Tour carrée. Dans de tels H.Fx -configuration américaine- ---, la Cuve blindée est supportée par le moyen d'anneaux disposés tout près du H.F ---. La Tour carrée habituelle évite, autant que possible, au H.F. lui-même de supporter des Charges, et porte tout ce qui se trouve en haut -Gueulard, Prises de Gaz, Vannes- ainsi que la Bande de chargement. Au contraire, le Blindage Auto-portant supporte tout l'équipement." [4498]

HAUT-FOURNEAU SAUVAGE : ¶ Exp. employée par G. MORIN, Délégué Général de PONT-À-Mousson, à PARIS, en Mars 1944, alors qu'il est question de créer une groupe 'Fontes brutes' au sein du C.Or.Sid. pour désigner un risque de dissidence de la part de Producteurs de Fontes: 'Il faut tuer dans l'œuf le H.F. sauvage', c'est-à-dire qu'il faut que tous les H.Fx sans exception soient dans ce groupe, quelque soit la destination de leurs Fontes, quitte à créer des sous-groupes dans le groupe ... Il y avait un risque , selon Eugène ROY, du côté de POMPEY et MARINE, *d'après notes de J.-M. MOINE, qui ajoute avec humour: 'Sauvage ne désigne donc pas un H.F. qui se cache au fond de la forêt par timidité, ou qui boulotte tous les Ouvriers qui se présentent au Gueulard pour le Charger, ou qui viole toutes les filles (des H.Fx) qui passent à sa portée' !*

HAUT-FOURNEAU SE DÉBOUCHANT SEUL : ¶ Loc. syn.: H.F. se débouchant tout seul, -voir cette exp..

HAUT-FOURNEAU SE DÉBOUCHANT TOUT SEUL : ¶ Exp. syn.: H.F. Coulant tout seul, d'après [1313] p.11.
On dit aussi: H.F. se débouchant seul.
RÉUSSITE : Plaisir solitaire. Michel LACLOS.

HAUT-FOURNEAU SEMI-AUTOMATIQUE ET TEMPORAIREMENT SANS INTERVENTION HUMAINE : ¶ "Dans une étude japonaise sur la technique du H.F. en l'an 2000, on prévoit que la Conduite automatique de processus, telle que les opérations d'Arrêt, de Mise en route et de Coulée à partir d'une Salle de contrôle centralisée conduiront à un H.F. 'semi-automatique et temporairement sans intervention humaine'." [2948] p.14.

HAUT FOURNEAU SEMI-AUTOPORTANT : ¶ Alors que le H.F. Autoportant ne dispose que d'une surface d'appui -le Camembert sur lequel repose son Sous-Creuset, puis toute sa masse, le H.F. semi-autoportant dispose d'un plan d'appui ferme et d'un autre non rigide ...
. Ainsi, le H.F. écossais du 19ème s. et le H.F. de type américain étaient supportés à la Marâtre par des Colonnes reposant, comme le Creuset, sur la Fondation. La tête des Colonnes étant, pour des raisons de stabilité, fixées à la Marâtre, le Creuset et les Étalages étaient contenus entre deux plans fixes (la Fondation d'une part et la Marâtre d'autre part). Au 19ème s. et jusque dans les années (19)50, les Étalages n'étaient généralement pas Blindés et le Briquetage était chargé d'absorber les dilatations; avec le Blindage complet du bas du H.F., il fallu établir un Joint dans la Tôlerie pour absorber les dilatations: aux H.Fx 5 et 6 de SENELLE, qui étaient des H.Fx de ce type, ce Joint se trouvait juste au-dessus des Tuyères; malgré un couvre-joint et un bourrage d'amiante, ce Joint fut souvent le lieu de Fuites de Gaz quand la pression du Vent était trop forte. La conception du H.F. semi-autoportant permettait d'éviter ce joint, *d'après note rédigée par M. BURTEAUX*.
. Ainsi les H.Fx P3, P4, P6 de PATURAL HAYANGE des années (19)50-70 disposaient d'un plan fixe constitué par la Marâtre rigide, reposant sur des colonnes; la Marâtre portait la Cuve et le Gueulard, mais non le Monte-Charge. La partie inférieure, Étalages, Creuset et Sous-Creuset, *suspendus* à la Marâtre, reposaient par l'intermédiaire du fond du Sous-Creuset, sur quelques dizaines de Fers 'I' lesquels étaient supportés par des Rondelles Belleville jouant le rôle d'amortisseur et pouvant légèrement s'aplatir lorsque, sous l'effet de la température, l'ensemble inférieur se dilatait.
. Examinant le dossier relatant l'Explosion mortelle du H.F. n°5 de PORT TALBOT, en 2001, *M. SCHMAL note*, à propos de la construction de l'Engin: 'C'est un H.F. à Colonnes et Marâtre; les têtes de Colonnes sont apparemment boulonnées avec la Marâtre, donc solidarisées, ce qui fait qu'il n'y a pas -à cet endroit- de déplacement vertical possible pour la partie inférieure de l'Appareil. Pour encaisser les dilatations du Creuset et des Étalages, un joint circulaire coulissant a été installé au plus petit Ø du Creuset, dénommé *Lap joint*. Il serait intéressant de savoir comment ce joint était conçu, mais de toute façon c'était assez audacieux', d'après [4877] p.10, fig.2.

HAUT FOURNEAU SERRÉ : ¶ -Voir: Serré (H.F.).

HAUT FOURNEAU SIDÉRURGIQUE : ¶ H.F. qui produit de la Fonte de Fer ... Cette précision, *note M. BURTEAUX*, parfois nécessaire si l'on considère que certains H.Fx sont utilisés pour la production de divers métaux.
. *Procédé pour la Conduite d'un H.F. et notamment d'un H.F. sidérurgique*, selon Intitulé du brevet CA1256703 A1 publié le 04.07.1989.

HAUT FOURNEAU SIEMENS-MARTIN : ¶ Exp. malheureuse employée pour désigner un Four MARTIN.
. En Bosnie, à VARÈS, "avant la Première Guerre mondiale, on ajouta un H.F. SIEMENS-MARTIN." [2643] <FarRail Tours> -Juin 2009.

HAUT FOURNEAU SILENCIEUX : ¶ Exp. syn. de H.F. à l'Arrêt, car, pendant son fonctionnement, le H.F. est toujours plus ou moins bruyant.
-Voir, à Tyran, la cit. [3685].

HAUT FOURNEAU SIMPLE : ¶ Exp. signifiant qu'à la place de 2 H.Fx prévus jumelés, un seul était en fait construit.
. À propos d'une étude sur le Châtillonnais, on relève: "Un H.F. simple fut d'abord construit: il en était prévu 2 jumelés. Le gros oeuvre en était terminé en Août 1822. Au printemps 1823, on y ajouta des Hangars à Charbon et des logements ouvriers. Le second H.F. fut alors construit et, comme le vieux H.F. subsistait toujours, l'Us. comprit alors 3 H.Fx." [641] p.10.

HAUT FOURNEAU SIMPLE AU DERNIER DEGRÉ : ¶ H.F. dont la construction et l'équipement sont on ne peut plus simples.
. Au 16ème s., "le H.F. qui était en marche à BLAENCANAID (Pays de Galles, ce terme signifie 'En amont de la rivière Canaid') a été décrit comme étant 'simple au dernier degré'. Il était situé dans une dépression naturelle ---. C'est un ex. admirable de l'emploi d'un terrain en pente pour rendre facile le Chargement des Matières premières. Un cours d'eau coule dans la dépression --- et forme une chute de 2,44 m de hauteur ---. C'était un très petit Fourneau. La hauteur de ce qui reste du mur arrière du Fourneau est d'environ 2,4 m et il est probable qu'à l'origine sa Ht n'était pas plus de 3,7 m." [5053]

HAUT FOURNEAU SOCIAL :¶ H.F. maintenu artificiellement (car sans utilité économique) -et temporairement- à Feu, pour calmer un mécontentement social important
. Dans le cadre d'une étude sur LA PROVIDENCE-RÉHON, on relève, à l'issue de l'annonce du Plan social du 26 Sept. 1986: "À terme les effectifs de LONGWY passeront de 5.600 à 3.000 personnes. Ce plan suscite la réprobation générale. La Marche à 1 H.F. n'est pas crédible. Celui-ci est immédiatement appelé H.F. social, car son maintien en activité n'est justifié que par le nombre d'emplois préservés ---." [2086] p.82 ... En 1986, "le 24 Janv., le P.D.g. d'UNIMÉTAL annonce le début du processus de filialisation de la Sté. Il précise que désormais, c'est le Prix de revient qui prévaudra. Ces déclarations sèment de nouveau de l'inquiétude. Que va-t-il se passer à l'Usine de LONGWY où le coût du H.F. social grève lourdement le Prix de revient ?" [2086] p.83.
¶ Explosion de mécontentement.
Loc. syn.: H.F. de la colère & H.F. du social.
. "En Fermant un H.F, il prenait le risque d'allumer un autre H.F. social celui-là." [1434] p.291.

HAUT FOURNEAU SPÉCIAL : ¶ Appareil de Réduction et de fusion différent du H.F. habituel ... "Certains H.Fx ont des types de Construction adaptés à leur Lit de Fusion particulier -bas-fourneaux pour la fusion des minerais de nickel- ou à leur mode de chauffage: Fourneaux à Charbon de Bois -Brésil-, Fourneaux électriques à électrodes ou à plasma -en cours de développement- [Suède]." [206] *à ... H.F.*.

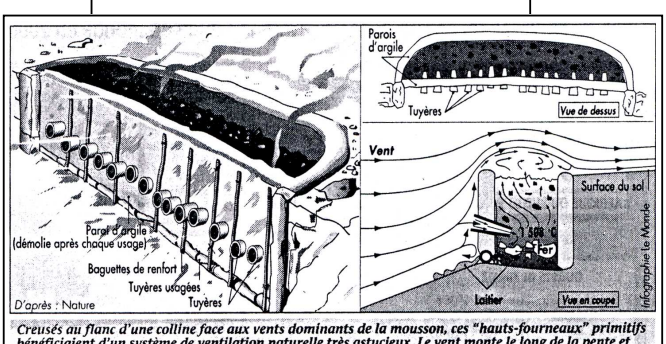
HAUT-FOURNEAU(1) SRI-LANKAIS À ACIER : ¶ Type de construction réfractaire découverte au Sri-Lanka, qui aurait permis la fabrication de Lingots d'acier, destinés, en particulier aux Forgerons spécialistes des Épées de DAMAS ... (1) Le H.F. du texte, après examen de l'illustration, fait plutôt penser à une sorte de Bas-Fourneau ! ... Par ailleurs, on parle de Prod. d'Acier: cela nécessite des températures très élevées, mais on sait que dans certaines conditions les Forges à la catalane -qui utilisaient, comme ici, le Procédé de Réduction directe- pouvaient aussi produire de l'Acier.
-Voir mousson.

-Voir, à Recette de M. ANOÇOF (La) et Ventilation naturelle, la cit. [162] du 13.01.1996, p.20.
. "Un archéologue britannique pense avoir découvert, au Sri Lanka, l'un des sites où étaient élaborés les Lingots servant de matière première aux Lames de DAMAS. Des centaines de H.Fx(1) d'Argile y ont fonctionné pendant environ mille cinq cents ans, à partir du 3ème s. av. J.-C.. Si l'on en croit l'article publié dans la revue scientifique *Nature* du 4 janvier par Gill JULEFF -département d'archéologie du Sri Lanka et University College de LONDRES-, les Sidérurgistes de cette sorte de 'Bassin de la RUHR' antique semblent y avoir cultivé un Art de la Sidérurgie dont l'Europe n'avait pas encore, à l'époque, percé tous les secrets. // Gill JULEFF fouille depuis 1988 ce site situé près de SAMANALAWEWA, à 120 km au sud-est de la capitale sri-lankaise, COLOMBO, dans une région de collines ---. L'archéologue a identifié et étudié les vestiges de 139 de ces H.Fx(1) qui auraient pu, selon ses estimations, produire quelque 3.500 t d'Acier. Il en a reconstitué quelques-uns pour tester leur fonctionnement et a pu ainsi démontrer que ces installations étalent susceptibles de produire de l'Acier à haute Teneur en Carbone directement à partir du Minerai de Fer, selon une technologie extrêmement ingénieuse qui n'a, apparemment, jamais été utilisée ailleurs dans le monde. // Les Métallurgistes antiques produisaient rarement l'Acier directement à partir du Minerai. Si les Chinois savaient le faire un peu avant le début de notre ère, les Européens semblent n'avoir vraiment maîtrisé la technique qu'à partir du 14ème s., explique Bruno MARTINELLI, directeur du département d'ethnologie -Univ. de Provence/CNRS), spécialiste des techniques de Métallurgie primitives. ' Cela fait cependant l'objet de discussions depuis une dizaine d'années'. // Toute la difficulté vient d'une question de température. Quand on chauffe le Minerai, on peut séparer le Fer du Minerai à partir de 700 à 800 °C. Dans ces conditions, le Métal ne fond pas vraiment et se sépare de sa Gangue sous forme de sortes d'Éponges métalliques. À 1.200 °C, on obtient de la Fonte, mélange de Fer et de Carbone, cassant et impossible à travailler à la Forge. // L'Acier, plus homogène et dont la Teneur en Carbone est moins importante, n'apparaît qu'à partir de 1.400 °C. Aux premiers siècles de notre ère, le Fer suffisait à la plupart des utilisations. Les petites quantités d'Acier, indispensables dans certains cas précis, étaient alors fabriquées indirectement, par fusion d'un mélange de Fer et de Fonte." [162] du 13.01.1996, p.20 ... Extraite de cette même source, -voir la **fig.374**, ci-contre.
. "Sur l'un des sites, (le Dr) JULEFF a mis à jour 41 Fourneaux. Chacun d'eux comprenait un Mur arrière en Argile construit dans la pente de la colline, dans la direction nord-sud; il avait environ 1,8 m de long et moins de 60 cm de hauteur; il était arrondi (aux extrémités) pour rejoindre le Mur frontal. Vers le bas de ce dernier Mur, une rangée de Tuyères, de courts Tuyaux en Argile, permettait à l'air d'entrer dans le Fourneau. Le haut était ouvert." [5281]
. Une réplique du H.F. sri lankais à acier a été utilisée pour expérimentation ... "Les résultats de l'expérience ont été surprenants: le Laitier correspondait exactement aux Échantillons archéologiques et chaque Essai a produit du Métal, 15 à 20 kg dans le meilleur cas." [5280] ... On a obtenu régulièrement une température de 1.425 °C, d'après [5281].

HAUT-FOURNEAU STASSANO : ¶ Au début du 20ème s., exp. syn. de Four STASSANO, désignant une sorte de Four électrique pour produire de la Fonte à partir du Minerai, d'après [1599] p.571.

HAUT FOURNEAU SUÉDOIS : ¶ Type de H.F. habituel en Suède jusque dans le courant du 19ème s..
•• CARACTÉRISTIQUES ...
• Au 17ème s. ...
. Les principales caractéristiques sont les suivantes:
. Hauteur: 6 à 9 aunes, soit 3,6 à 5,4 m.
. Massif et Muraillement: il y avait un boisement entre les piliers d'angle. L'espace entre le boisement et la Chemise réfractaire était rempli par des pierres et du mortier.
. La Poitrine du Fourneau était couverte par des Plaques en Pierre.
. Le fourneau était partiellement enterré dans une colline.
. Cuve: bâtie en Pierres Réfractaires et mortier, de forme carrée ou octogonale.
. Gueulard: carré, sans rétrécissement de la cavité intérieure (de la Cuve).
. Étalages: bas, faits au Fond du Creuset par versement de Sable dans la Cuve.
. Ouvrage et Creuset: sans Ouvrage; on a versé du Sable sur le Fond du Creuset en y formant une cavité oblique où le Travail avec les Ringards était impossible. La Dame est remplacée également par du Sable.
. Avant-Creuset: sans Avant-Creuset. Il était possible de faire avec le Sable un Faux Avant-Creuset.
. Tuyère: Plaque de Fer courbée et Forgée.
. Fondations: solidifiées avec de petites pierres ou du Laitier, rarement avec des Canaux.
. Projection horizontale: 8 aunes (de côté) soit 4,8 m.
. Force motrice, Roue hydraulique: les Fourneaux sont situés surtout sur des ruisseaux à faible débit.
. Soufflets: un soufflet en cuir, insuffisant.
. Travail: le Lit de Fusion était irrégulier et le Travail dans l'Ouvrage ne pouvait être fait proprement. Malgré une consommation de Minerai et de Charbon supérieure (à celle des Fourneaux allemands et wallons), une partie importante de la Fonte se perdait dans le Laitier.
. Produits: Qualité inégale, rarement une bonne Fonte.
. Durée de la campagne: 5 à 6 semaines, rarement 10 semaines, d'après [29] t.VIII, 1967-4, p.248 à 251.
• Au 18ème s. ...
. "En Suede ---, les H.Fx ont un double mur et sont composée de deux parties, Foyer et Fourneau même. Le Foyer est l'endroit où se rassemblent le Métal et les Scories. Il a 1,18 m de large, 2,36 m de large et 0,89 m de hauteur ---. Le Fourneau qui se trouve au-dessus du Foyer a intérieurement une figure (section) circulaire de 14,2 à 17,7 m de hauteur, et a au milieu un Ventre, de manière qu'il est plus étroit en haut et en bas; et le rapport en est tel, que s'il a en haut 10,6 m de circonférence, il a 7,1 à 8,3 m au Foyer et 14,2 m dans le Ventre. [5318] t.V, p.291.
. "Les H.Fx suédois que SWEDENBORG décrit (en 1734) sont très grands. Le Creuset peut contenir jusqu'à 12 Schiffpfund, c.-à-d. 3840 Pfund (environ 1,8 Tf), et par conséquent ils peuvent produire plus qu'aucun autre." [4249] p.593, *à ... EISEN*.
• Au 19ème s. ...
-Voir: H.F. système de M. E. WESTMAN.

HAUT FOURNEAU SUPER GRAND : ¶ Très grand H.F., avec un Vi de l'ordre de 4.000 m3.



Creusés au flanc d'une colline face aux vents dominants de la mousson, ces "hauts-fourneaux" primitifs bénéficiaient d'un système de ventilation naturelle très astucieux. Le vent monte le long de la pente et frappe la façade d'argile, créant au-dessus du four une dépression qui aspire l'air dans les tuyères.
H.F. sri-lankais à Acier, d'après [162] du 13.01.1996, p.20 ... fig.374

. "Le fonctionnement de super grands H.Fx à basse Productivité présente des difficultés en terme de distribution du Gaz et de contrôle thermique. Dans quelques cas, il y a formation de Garnis dans le H.F. et des problèmes d'Évacuation du Laitier." [4333]

HAUT FOURNEAU SUR CADRES-COLONNES : ¶ Au 19ème s., H.F. dont la Chemise Réfractaire et la Contre-Chemise sont supportées ensemble par un Cadre-colonne en Fonte, d'après [492] p.30 et pl.XIX.

HAUT FOURNEAU SUR DOUBLE COLONNADE : ¶ Au 19ème s., H.F. dont la Chemise Réfractaire d'une part, et la Contre-Chemise d'autre part sont chacune supportée par une rangée de Colonnes disposées en cercle, d'après [492] p.29 et pl.XVIII ... H.F. supporté par deux rangées de Colonnes: l'une pour la Chemise, l'autre pour le Massif extérieur; en 1865, c'était le dernier type de H.F. construit au CREUSOT, d'après [2224] t.3, p.553.

HAUT FOURNEAU SUR GRILLAGE : ¶ H.F. dont les fondations sont établies sur un assemblage de poutres entrecroisées.
. Vers 1865, l'Usine de "ACKLAM -Middlesboro(ugh)- --- (possède) 3 H.Fx sur grillage." [2224] t.3, p.578.

HAUT FOURNEAU SUR LE TYPE ÉCOSSAIS : ¶ Exp. syn.: H.F. écossais.
. Vers 1860, à HASSLING (Allemagne), "les H.Fx sont construits sur le type écossais: hauteur 12,72 m; Ø du Gueulard 2,83 m; largeur au Ventre 5 m; Creuset 2,2 m; nombre de Tuyères 6." [2224] t.3, p.393.

HAUT FOURNEAU SUR SIMPLE COLONNADE : ¶ Au 19ème s., H.F. supporté par une rangée de Colonnes.
-Voir, à H.F. à Ouvrage fermé, la cit. [2224] t.3, p.555.

HAUT FOURNEAU SYSTÈME BELGE : ¶ Au 19ème s., exp. syn. de H.F. de type belge, d'après [492] p.26.
. "Ce système de construction, lourd et coûteux, est à peu près abandonné maintenant (on est en 1874): il a de plus l'inconvénient de ne permettre que très-difficilement les réparations." [492] p.27.

HAUT FOURNEAU SYSTÈME BÜRGERS : ¶ "L'idée de BÜRGERS --- a consisté à étendre le Refroidissement à la Cuve du H.F. et à diminuer l'épaisseur du Revêtement en le constituant par un Cuvelage métallique, la Maçonnerie réfractaire étant réduite aux minces Briques de Chamotte -de 50 à 60 mm d'épaisseur- logées entre les nervures de la face intérieure du Cuvelage. Les assises -ou anneaux- ont 1,5 m de hauteur et se composent de plusieurs Voussoirs réunis par de forts boulons et par des cercles. Une rigole est disposée au bas de chaque troisième anneau pour recueillir les eaux d'arrosage ---. Les joints horizontaux du Cuvelage sont à rainure et languette pour empêcher le déplacement des Voussoirs et l'anneau inférieur est relié par des boulons aux huit pièces composant la Marâtre, arrosée intérieurement et consolidée par deux cercles de Fer. Enfin les Étalages sont armés par un Blindage en tôle et constitués intérieurement par des Briques de Carbone." [332] p.273.
-Voir Fourneau à Cuvelage métallique, Fourneau de BURGER,

Fourneau de type BÜRGERS.

HAUT FOURNEAU SYSTÈME DE M. E. WESTMAN : ¶ H.F. suédois du 19ème s..
. D'après une fig. il comporte deux éléments caractéristiques: — 1) la hauteur entre la Sole du Creuset et le Niveau de Chargement est divisée en 3 parties sensiblement égales comprenant a) le Creuset et les Étalages, b) le Ventre, c) la Cuve; — 2) une Jupe cylindrique en tôle, dont la partie haute est au niveau du Gueulard, et qui descend jusqu'en dessous des deux Prises de Gaz horizontales, d'après *La Revue de l'industrie du Fer en 1867*, par JORDAN, pl.6, selon [2643] <Early Birthplaces; chap. sur le CREUSOT> -Fév. 2008.

HAUT-FOURNEAU SYSTÈME HARMET : ¶ Au début du 20ème s., sorte de Four électrique pour produire de la Fonte à partir du Minerai, d'après [1599] p.571.

HAUT-FOURNEAU SYSTÈME HÉROULT : ¶ Au début du 20ème s., sorte de Four électrique pour produire de la Fonte à partir du Minerai, d'après [1599] p.571.

HAUT FOURNEAU TAILLÉ DANS UN ROCHER : ¶ Le Fourneau OLIVE, dans le comté Lawrence, Ohio, datant de 1846, "a une particularité de Construction qui est que la moitié basse du H.F. a été taillée dans un banc de roche solide, d'une hauteur de 6 m. Cette roche est un Grès qui se découpe bien quand on le taille pour la première fois, mais durcit quand il est exposé à l'air ---. La partie basse a été dégagée du banc de roche, et la hauteur du Fourneau a été augmentée de 6 m par une partie maçonnée (la Ht est donc 6 (hauteur du banc de roche) + 6 (hauteur maçonnée) = 12 m) ---. Le H.F est une Pyramide tronquée de section carrée, avec 14,6 m de côté au sol et 11 m au Gueulard. Au niveau du sol, il est distant de 1,2 à 1,8 m du banc dans lequel il a été taillé, et plus au niveau du Gueulard. Le Profil du H.F. a été creusé dans la masse, qui est percée de trois Voûtes: une sur le devant et deux de côté pour les Tuyères." [4913] p.307.

HAUT FOURNEAU THOMAS : ¶ H.F. qui produit de la Fonte THOMAS ... -Voir: Fourneau THOMAS.

HAUT FOURNEAU TOTÉMISÉ : ¶ Exp. employée pour désigner un H.F. de NEUNKIRCHEN, Sarre, qui a été conservé seul dans sa Tour carrée, sans aucune annexe. Ce H.F. apparaît comme semblable au pilier de bois sculpté, emblème de la tribu chez les Indiens d'Amérique du nord, d'après [2643] <?> lég. d'une photo de 2002 due à J.-L. TORNATORE.

HAUT FOURNEAU TOUJOURS EN ÉTAT : ¶ Traduction de l'exp. anglaise *ever fresh blast furnace*.
. "Les techniques de diagnostic par analyse de signaux et de Maintenance préventive sont développées dans tous les domaines pour détecter les dérives dès que possible et les traiter --- par l'opérateur. On aboutit ainsi au concept de *ever fresh blast furnce*." [8] réunion du 16. 01.1991, texte de J.-P. DRUET et R. NICOLLE, p.2.

HAUT FOURNEAU TOUT COKE : ¶ H.F. où le seul Combustible est le Coke; c'était la situation du H.F. jusqu'aux années 1960, avant qu'on ne commence à Injecter industriellement aux Tuyères des Combustibles auxiliaires (Huile, Gaz naturel, Charbon pulvérisé, etc.).
. "Le H.F. tout Coke --- (a) une consommation totale de Carbone de 600 kg à la t d'Acier liquide -tal-(1) et des productions globales de CO_2 de 2.200 kg/tal(1)." [4785] ... (1) Le H.F. produit de la Fonte que l'on transforme ensuite en Acier. Les valeurs indiquées prennent en compte toute la chaîne de fabrication, *comme le souligne M. BURTEAUX*.

HAUT FOURNEAU TRAPU : ¶ Type de H.F. de la classification de GRÜNER.
. "Nous prenons (dit GRÜNER) pour caractéristique d'un H.F. le rapport Ht/Øv de la Hauteur totale Ht au Ø du Ventre Øv.
— Les Fours TRAPUS sont ceux dont la hauteur est inférieure ou au plus égale au triple du Øv -Ht/Øv ≤ 3-.
— Les Fours ORDINAIRES sont ceux pour lesquels le rapport Ht/Øv varie entre 3 et 4, et principalement oscille autour de 3,5. Quand le rapport --- descend jusqu'à 3,2 ou au dessous, ou monte jusqu'à 3,8 ou au dessus, les profils peuvent être regardés comme trapus ou élancés.
— Les Fours ÉLANCÉS sont ceux pour lesquels le rapport Ht/Øv est plus grand que 4; il peut atteindre et même dépasser 5." [138] s.7, t.XII -1876, p.473.

HAUT FOURNEAU TRONQUÉ : ¶ -Voir: Fourneau tronqué (Haut).

HAUT FOURNEAU TYPE : ¶ Loc. syn de Fourneau type, -voir cette exp..

HAUT FOURNEAU TYPE BUTTGENBACH : ¶ Loc. syn. de H.F. BÜTTGENBACH.
. À propos des H.Fx de St-LOUIS de MARSEILLE, on relève: "En 1863 ---, un 3ème H.F. est Mis à feu -type BUTTGENBACH à simple Chemise réfractaire-." [2548] n°3 -Mars 1999, p.23.

HAUT FOURNEAU TYPE CLARENCE : ¶ Dans les années 1850, H.F. construit à CLARENCE, dans le Cleveland, G^de^-Bretagne.
On trouve aussi: H.F. de type CLARENCE.
-Voir, à CLARENCE (Us.), la description qu'en fait PERCY.

HAUT-FOURNEAU TYPE DE L'OURAL : ¶ H.F. de type indéterminé.
. Vers 1880, en Russie, "les diverses Usines (appartenant à DEMIDOFF) comprennent 6 H.Fx type RASCHETTE, 2 H.Fx type de l'Oural, 1 H.F. type écossais, 1 H.F. type pour Fonte spéculaire." [2472] p.757.

HAUT-FOURNEAU TYPE ÉCOSSAIS : ¶ Au 19ème s., exp. syn. de H.F. écossais ... -Voir, à H.F. type de l'Oural, la cit. [2472] p.757.

HAUT-FOURNEAU TYPE POUR FONTE SPÉCULAIRE : ¶ Au 19ème s., H.F. conçu pour produire de la Fonte riche en Manganèse ... -Voir, à H.F. type de l'Oural, la cit. [2472] p.757.

HAUT-FOURNEAU TYPE RASCHETTE : ¶ Exp. syn. de Fourneau RASCHETTE.
. Au 19ème s., en Russie, "les H.Fx type RASCHETTE ont de 9 à 13 m de hauteur, l'Ouvrage a une section rectangulaire allongée avec deux séries de Tuyères; la Cuve va en s'élargissant depuis l'Ouvrage jusqu'au Gueulard." [2472] p.758.

HAUT FOURNEAU UNIFIÉ FRANÇAIS : ¶ Exp syn. de H.F. normalisé.
-Voir: Indice de RICE.
. 'L'ATS a créé une Sous-Commission de Normalisation qui, avec l'aide des constructeurs français, s'est attachée à définir plusieurs types de H.Fx unifiés français. Les types déjà étudiés concernent les H.Fx de 5,5/6 m; de 6,5/7 m; de 8/8,5 m; de 10 m de diamètre de Creuset. La Sous-Commission a également défini les normes pour tous les accessoires du H.F.: Tuyères normales, Tuyères auxiliaires, Tuyères à Laitier, Tympes, Chapelles, Porte-vent, Boîtes de Refroidissement ---', in *L'évolution technique dans les H.Fx*, par G. AUBERT, d'après [954], 1er sem. 1960.

HAUT FOURNEAU VENTILÉ : ¶ À OUGRÉE, entre autres, cette exp. signifie que le H.F. est Soufflé à une pression très basse.
En cas d'Incident de Bouchage (-voir cette exp.), "le H.F. était alors Ventilé -pression la plus basse- au plus vite et toute une chaîne de travaux devaient être recommencés (sic)." [834] p.63.
Exp. syn.: H.F. en Ventilation.
-Voir: Conduite en Ventilé et Ventilation.
. "Un H.F. Ventilé peut pratiquement être Remis en Marche instantanément et donner sa production de Gaz immédiatement." [2947] p.1.

HAUT FOURNEAU WALLON : ¶ "Au 15ème s., le H.F. wallon existe dans sa forme classique et il est abondamment représenté par des artistes: il est adossé à une colline, le Minerai, le Charbon de bois et le Fondant sont Enfournés par le Gueulard. La Charge descend par la Cuve, le Ventre, les Étalages, l'Ouvrage où aboutissent les Tuyères, jusqu'au Creuset en Poudingue où se rassemblent le Laitier et la Fonte." [2643] *texte de R. HALLEUX*.
• **Caractéristiques** ...
. Au 17ème s., les principales caractéristiques sont les suivantes:
. Hauteur: 14 à 15 aunes, soit 8,4 à 9 m.
. Massif et muraillement: les Fourneaux étaient bâtis de Pierre et mortier. La cavité entre le Muraillement du Massif et la Chemise Réfractaire était remplie par du Sable et de la Glaise. L'Embrasure de Devant et celle du côté du Vent étaient soutenues par des poutrelles en Fer.
. Cuve: Maçonnerie identique à celle du Fourneau allemand, section circulaire.
. Gueulard: rétrécissement de la cavité intérieure (de la Cuve), section circulaire.
. Étalages: même procédé (de Construction que le Fourneau allemand), mais posés plus haut, section circulaire.
. Ouvrage et Creuset: il semble que l'Ouvrage était plus étroit, plus haut, mais (placé) plus bas sur la Tuyère que dans le Fourneau allemand. Il était Refroidi par l'Eau qui coulait dans des Canaux placés en dessous du Creuset. Le Laitier pouvait s'écouler continuellement au-dessus de la Dame. L'ouverture de la Coulée de Fonte était placée entre la Dame et le côté du Vent.
. Avant-Creuset: oblong ou carré.
. Tuyère: l'ouverture pour la Tuyère a pu être carrée, en cas de nécessité, fermée par de l'Argile plastique.
. Fondations: fondation solide, placée éventuellement sur les piliers et Étalages en bois.
. Projection horizontale: 14 à 16 aunes (de côté) soit 8,4 à 9,6 m.
. Force motrice, Roue hydraulique: introduction des constructions hydrauliques, des Barrages: courant d'eau plus considérable et plus régulier que pour le Fourneau suédois.
. Soufflets: en bois, d'une longueur de 8 à 9 aunes, soit 4,8 à 5,4 m.
. Travail: Travail facile par la Dame. Produits plus abondants.
. Produits: bonne Fonte, non trop Soufflée pour Affinage wallon. On pouvait faire aussi une bonne Fonte de Moulage.
. Durée de la campagne: 40 semaines, d'après [29] t.VIII, 1967-4, p.248 à 251.

HAUT FOURNEAUX : ¶ Au 18ème s., var. orth. de Haut Fourneau.
. En 1714, au sujet de la Forge de FRAMONT, l'ancien fermier "fut condamné à faire travailler incessamment au rétablissement du Haut Fourneaux pourqu'il ayt le temps de sécher et destre Mis à feux pour le 1er jour d'octobre prochain." [3201] p.243.

HAUT FOURNEAU 'YANKEE' : ¶ Exp. syn. de H.F. américain.
. A EBBW VALE, pays de Galles du Sud, "une capacité de Production supplémentaire fut ajoutée en 1904/05 quand un nouveau H.F. de style américain -Yankee- fut construit."

[2643] <allbusiness.com>.
. La lég. d'une photo de 1905 indique: "Le grand H.F. au centre est le H.F. 'Yankee' construit en 1903 avec 5 Appareils à Vent chaud et un Monte Charge mécanique." [2643] <somersetmineralrailways.org.uk> -?.

HAUT FOURNEL : ¶ En 1489, var. orth. de H.F..
. "En ayant duquel droit puis nagueres ils ayent fait construire et edifier une Forge a faire Fer sur la dite riviere --- en laquelle ils ont fait faire Fourneau, Marteau et Affinerie, et toute autre chose a ce requise et necessaire a faire Fer a Haut Fournel." [1094] p.253.

HAUT FOURNEL À FONDRE FER : ¶ Au 15ème s., exp. syn. de H.F..
. "Cession le 13.06.1485 par l'évêque au prieur des trois parts du Moulin d'EURVILLE contre l'Étang et la Fonderesse ou Haut Fournel a Fondre Fer que les religieux avaient fait construire 7 ans auparavant." [2229] p.26.

HAUT-FOURNIAU : ¶ Dans le Nord, en rouchi, var. orth. de H.F..
. Jules MOUSSERON, dans son poème: *Au pays du travail*, in [1434], p.244, écrit ...
... Soudain, d'un Haut-Fourniau s'écappe el Font' bouillante,
L'ciel s'éclaire aussitôt d'eun' leumière éclatante
Et les feumièrs s'amoutr'nt in lumineux flocons ...

HAUT-FOURNIER : ¶ Travailleur au H.F..
. Au début du 20ème s., à AUBOUÉ, le travail hebdomadaire est, "pour les Haut-Fourniers et Fondeurs de 66 à 72 heures." [479] p.123.
. Concernant un ancien joueur de football de RÉHON - G. PENDARIÈS, on peut retenir: "De nombreux Ouvriers des Usines ont changé de statut grâce au football. C'est évident en ce qui me concerne. Mon père originaire d'ALBI, avait rejoint le Bassin, juste après la guerre pour y devenir lamineur. J'ai obtenu un diplôme de Haut-Fournier, emploi difficile. Si je suis finalement passé dans l'encadrement, c'est grâce au football.. Contremaître puis Conducteur de travaux, ces 2 fonctions étaient plus enrichissantes et plus rémunératrices." [2293] p.163 ... *Comme le précise J.-P. VOGLER*, qui a passé son C.A.P. de Haut-Fourniste en même temps que G. P., il s'agit là d'une erreur de transcription de l'interview.

HAUT FOURNISTE ou **HAUT-FOURNISTE** : ¶ "-pl. Hauts[-]Fournistes-. Ingénieur, Technicien ou Opérateur qui conduit les H.Fx ou contribue directement à leur Exploitation." [206] ... Les particularités et la rudesse de la confrontation entre le H.F. et ses Hauts-Fournistes font que le Métier exercé par ces derniers les façonne profondément.
. À l'occasion de la création de LORFONTE, *MÉTAL PLUS* brosse une fresque de cette Société; l'article se termine en parlant de ces "Hommes (qui) sont 'à la fois un peu chimistes et physiciens' comme le souligne A. PROVOST-FLEURY. Et aussi sacrément mordus. 'Il y a de la passion dans notre métier, conclut M. DIÉTLIN, après tout nous sommes les derniers vrais Sidérurgistes. La rudesse du Métier a créé un esprit de corps. Prenez une réunion de Hauts Fournistes de DUNKERQUE, FOS & LORFONTE. Il ne faudra pas longtemps pour les présentations. C'est la même famille !' Celle des *fondus* de la Fonte ..." [38] n°31 -Fév./Mars 1989, p.19.
• Le Cadre des années (19)60 ...
-Voir, à Mobylette, la cit. relative à la Marche poussée du H.F.2 de SOLMER, an 1983.
Un *ÊTRE BIZARRE* dont les horaires de travail ne cadrent jamais avec ceux de l'administration, qui prend apparemment plaisir à venir à des heures indues s'occuper de ses Marmites, qui fait de son foyer, avec ses préoccupations, son langage, son *parfum*, un lieu de réunions de service *non-stop*, un indispensable dont le supérieur connaît toujours l'adresse, même en congé ..., mais en fait, un *HOMME* passionné par son métier et ceux qui font le même *JOB*, qui n'a qu'un seul désir: que ses efforts et sa ténacité lui permettent d'atteindre les objectifs souhaités ... ... et qui, même las et découragé parfois lorsque l'adversité le frappe ou à la suite d'un échec passager, reprend toujours courage quand il se sent épaulé, compris et respecté de sa Hiérarchie.
• ... Haut(-)Fourniste, on le devient ... Devant la complexité de l'Appareil, on ne s'improvise pas du jour au lendemain: 'Conducteur d'Engin', ou alors, ... on fait tout dérailler, et il faut que d'autres remettent la Machine sur les rails ! ... C'est encore vrai en cette fin de 20ème s. !
• L'Ouvrier ...
Syn.: Empirique, -voir ce mot.
-Voir: Cœur y était (Mon).
-Voir, à Revendication(s), la cit. [1978] -Oct. 1972, p.7.
. Sous le titre *Le Fondeur a sa fierté*, voici un extrait d'une étude relative aux H.Fx de NEUVES-MAISONS: "Le travail des Hauts Fournistes --- est parfois très pénible. Un Blocage de Creuset ou plus simplement une Fonte froide, exige de la part des Fondeurs des efforts et du courage. La pénibilité du travail est --- (? très) valorisant, face aux autres Services de l'Usine. Bien sûr l'Ouvrier n'en tire pas vanité mais il aime parfois rappeler que ceux du Train à fil ou d'ailleurs qui sont venus aux H.Fx, n'y sont pas restés. 'Aux Fourneaux, c'est les durs !', m'a-t-on dit souvent. // On parle aussi du *bagne* ou du *dernier des Métiers* parce que le travail est dur, mais aussi parce que le dernier des métiers en dialectique, c'est le premier des Métiers ---. Le Fondeur n'est pas bavard et il sait taire sa fierté. Mais il ne voudra pas descendre à la Charge - où c'est un 'travail de con'-. De même il se refusera à demander de l'aide." [20] p.106/07.
• L'aspect fonctionnel du Métier ...
. J.-G. PLATON introduit son ouvrage *Conduite du H.F.*, paru en 1953, par: "Les règles d'or de la vraie technique ...
- Avoir le temps de penser.
- N'avoir: ni faire-savoir, ni savoir-faire.
- Avouer son erreur.
- Bien discerner les fétiches des vrais dieux.
- S'intéresser à la première décimale avant la seconde.
- Utiliser l'œil nu avant le microscope et le bon sens avant le calcul." [120] p.2.
... À bien y réfléchir, ces règles restent d'actualité plus de 40 ans plus tard; mais ce n'est souvent qu'un rêve pieux !
. "L'expertise est la somme des connaissances utilisées pour la Conduite des H.Fx. Ces connaissances sont dispersées chez les Hauts-Fournistes qui sont, de ce fait, tous des Experts." [1556] Supp. au n°3 -9/1993.
. LORFONTE vient d'obtenir le Norme AFAQ ISO 9002 ... L'éditorialiste -qui n'est autre que J.-M. MASSELOT, Directeur industriel écrit: "Cette Certification équivaut à nous reconnaître une compétence qui nous honore au sein de la 'grande famille' des Hauts Fournistes du Groupe. Et, si nous sommes fiers d'en porter la paternité, il faut également l'interpréter comme un encouragement à maintenir notre système d'Assurance Qualité au niveau où nous l'avons porté et à tout mettre en œuvre pour encore l'améliorer, le faire vivre car, vous le savez mieux que moi, les nouvelles normes se profilent déjà à l'horizon." [675] n°76 -Oct. 1995, p.3.
. "Si le Personnel des H.Fx est peu nombreux, il doit être par contre compétent, parfaitement entraîné et d'une conscience professionnelle à toute épreuve." [1501] p.4.
• Haut-Fourniste, et fier de l'être ...
. Harold, 50 ans, Chef d'Atelier Fabrication H.Fx DUNKERQUE raconte: "Oui, j'ai un sentiment d'appartenance ... aux H.Fx. Je suis d'abord Haut-Fourniste, ensuite Sollacien. Pas l'inverse." [2590] p.147.
. Lors d'une présentation de son ouvrage *Les Hauts-Fourneaux d'OUGRÉE*, François PASQUASY a déclaré: "J'ai passé une partie de ma carrière au H.F. ---. Un Haut-Fourniste développe une relation avec son Outil que l'on ne retrouve pas ailleurs. Depuis toujours cet Outil m'a passionné et j'espère, avec mon ouvrage, vous transmettre ma passion." [4551] n°1 -Nov. 2008, p.6.
• Un aspect émotionnel ...
. "La puissance et la taille du H.F. peuvent inspirer des sentiments de crainte respectueuse, et pas seulement au nouveau venu, mais aussi aux anciens. 'Ici nous faisons l'histoire tous les jours -déclare le superintendant du H.F.1 de WARREN, Ohio-, j'aime le H.F.; c'est mon sang'." [5107]
. Lors d'une présentation de son ouvrage *Les Hauts-Fourneaux d'OUGRÉE*, François PASQUASY a déclaré: "J'ai passé une partie de ma carrière au H.F. ---. Un Haut-Fourniste développe une relation avec son Outil que l'on ne retrouve pas ailleurs. Depuis toujours cet Outil m'a passionné et j'espère, avec mon ouvrage, vous transmettre ma passion." [4551] n°1 -Nov. 2008, p.6.
• Conseil municipal dédié aux Hauts-Fournistes ...
"ROMBAS ... En fin de Conseil municipal, le maire M. L. FOURNIER, a tenu à rendre un hommage appuyé aux Hauts-Fournistes et à leur dédier la séance ---. // 'Alors que le R7 vient de s'éteindre, je ne voudrais pas clôturer cette séance du conseil sans rendre un hommage à tous ceux qui ont donné leur sueur, voire leur sang, pour cette installation ---." [21] éd. de l'Orne, du 02.04.1998, p.6.
• Énigme ... Quel est le pl. de ce mot ... D'aucuns estiment -à l'instar d'ex. célèbres et dûment recensés (cf. [206] par ex.)- que les deux éléments constituant le mot se mettent au pl.: des Hauts-Fournistes ... D'autres, au contraire, estimant que la présentation précédente tend à faire croire que TOUS les Ouvriers des H.Fx sont 'grands', pensent qu'il est plus judicieux de noter: des Haut-Fournistes ! ... *L'appel à l'Acad. Frse. semble inéluctable pour trancher !*
• Un brin de Poésie ... Louis DRIEGHE note ceci, dans les dernières lignes de son ouvrage *Mon Cœur y était*, in [834] p.108:
Qu'en attendant ce fantasme,
Les Hauts Fournistes soient les plus heureux des hommes au monde
Et que leur Métier délicat devienne le plus honorable à la ronde !
• Les douze Commandements du Haut-Fourniste ...
-Voir: Commandements / Commandements du Haut-Fourniste (Les douze).
◊ **Aphorisme** ... *par L. DRIEGHE, LIÈGE, le 30.11.2002.*
Exiger du Haut-Fourniste de changer de Métier,
C'est demander à l'abeille de ne plus butiner !
ASTREINTE : Dispositif à retardement.

HAUT(-)FOURNISTE PUR JUS : ¶ *Nouvelle race de Haut Fourniste ?* ... Cette appellation frappante caractérise le Haut Fourniste *non stop* (!), qui a consacré, à plein temps, à ce Métier fabuleux, énergie et capacités, pour une meilleure compréhension des phénomènes innombrables recelés par l'Engin ! ...
. "Voilà maintenant 4 années que Claude THIRION, Haut Fourniste pur jus, se consacre corps et âme à SACHEM. Ce système d'Aide au Pilotage des H.Fx est opérationnel depuis début Oct. (1996). Cet Outil résolument futuriste dépasse largement le cadre de l'Usine." [246] n°140 -Oct. 1996, p.3.
La passion est une maladie qui ne se guérit que par des rechutes. G. DE ROHAN-CHÂBOT.

HAUT-FOURNISTE SENIOR : ¶ En U.R.S.S., responsable d'une Brigade (-voir ce mot) d'Ouvriers travaillant pendant un poste sur un H.F., "le Hautfourniste senior porte beaucoup d'attention à la Prise de Poste. Trente minutes avant celle-ci, il prend connaissance du travail du Poste précédent, de l'état du Fourneau et de la raison de tout Incident; il vérifie l'état des Trous de Coulée à Fonte et à Laitier, de la Rigole principale, des Rigoles pivotantes pour le Versage (en Cuves) du Laitier du haut et du bas, de la Rigole basculante pour le Versage (en Poches) de la Fonte, des Machines à Boucher le Trou de Coulée et les Tuyères à Laitier; il contrôle le Refroidissement du Creuset et de la Zone des Tuyères. Il rend compte au Contremaître de ce qui est anormal." [5243]

HAUT FOYER : ¶ Loc. syn. pour désigner le H.F..
. À propos d'une rétrospective sur la S.M.N. (Sté Métallurgique de Normandie), on note: "Avant que ne sombrent tes H.Fx dans le souvenir, ami Fondeur, te souviens-tu de tes paroles ? // ... Pour minimiser la peur ancestrale générée par le grondement sourd de ton Haut Foyer, tu le rendais humain et lui donnais tous les symptômes d'une maladie des hommes. // Te souviens-tu qu'alors tu disais: 'Un Fourneau, c'est comme un homme; pour qu'il se porte bien, il faut qu'il ait les pieds chauds, le ventre libre (ou à l'aise, dit-on en Lorraine) et la tête froide !'." [2252] p.64.

HAUT(-)LE(-)PIED : ¶ Exp. ferroviaire pour qualifier un "Engin moteur circulant sans rame de Wagons." [1437] p.168 ... "Locomotive circulant sans remorquer un train." [206] ... Exp. signifiant dans une phase de Transport, d'Évacuation de Produits, le retour à vide de l'Engin qui assume cette fonction.
. À propos d'une étude sur le Chemin de Fer DE WENDEL, on relève: "La 120 venant de St-JACQUES se dirige Haut le pied vers PATURAL." [3451] p.54, lég. de photo.
POÉTESSE : Elle jongle avec ses pieds. Michel LACLOS.
◊ **Origine …**
. Au temps des diligences, les chevaux "étaient remplacés au relais de poste suivant par des chevaux frais, mais il en manquait parfois. Aussi, pour ajuster les besoins, il fallait envoyer des chevaux (sans coche) au relais déficitaire. Ceux-ci, allégés allaient ainsi, haut-le-pied, répondre à ce besoin. Cette exp. trouve donc ses origines dans le métier des postillons et des relais de postes. // Le vocabulaire du chemin de fer découle souvent des moyens de transports antérieurs. Haut-le-pied est par conséquent une Locomotive qui va seule, dans une gare, chercher et tirer un train ou qui, après avoir tiré un train, retourne au dépôt." [21] du Mer. 24 Fév. 2010, p.17.

HAUT MARTEAU : ¶ Exp. syn. de Marteau ou Martinet ou Maka, en Belgique.
. "C'est au début du 12ème s., que fut appliquée à la Métallurgie, l'Énergie hydraulique obtenue par le Moulin à eau. Celle-ci actionnera le Soufflet et le Marteau, Outils essentiels de la Métallurgie de l'époque. // Dans un acte de 1200, il est question du Haut Marteau de RENLIES lez Thuin. // Voici une brève description du fonctionnement de ce Marteau à Fer -appelé Martinet ou Maka- hydraulique: une venue d'eau actionnait une Roue hydraulique calée sur un Arbre en bois ou en Fer portant à l'opposé une Roue à bossages dénommée 'Bague à Cames'. Les bossages de la Came abaissaient, par choc, la Queue du Marteau dont la tête alourdie par une Masse de 200 à 300 kg se relevait, puis retombait sur le Fer à Marteler. // La fréquence des coups atteignait 240 à 300 par minute." [4691] p.4.

HAUT NIVEAU DE SÉCURITÉ : ¶ --Voir le sigle minier: H.N.S..

HAUT PAYS : ¶ Alternative à la loc. 'Pays(-) Haut'; -voir, à cette exp., la cit. [21] du Mer. 11.12.2002, p.45.

HAUT-RHIN : ¶ "Dép. de la région Alsace; 3.523 km²; 650.372 hab.; Ch.-l.: COLMAR ---." [206]
•• **GÉNÉRALITÉS HISTORIQUES …**
• **Au début du 19ème s.**, il y a 6 H.Fx, d'après [4792] t.1, p.410.
•• **SUR LES SITES …**
NOTE LIMINAIRE … Pour les *consistances* des sites relevés, in [11], nous avons retenu des symboles simples pour désigner les principaux Ateliers: a = Affinerie; ai = Aiguiserie; c = Chaufferie; cl = Clouterie; f = Forge; ff = Feu de Forge; fe = Fenderie; fi = Filerie; fo = Fourneau; fon = Fonderie; m = Martinet; mai = Moulins à Aiguiser; mfb = Manufacture de Fer-blanc; pl = Platinerie; po = Polissoir; r = Renardière; s = Sablerie; t = Tirerie; ta= Taillanderie.
• **BITSCHWILLER (68620)** … fon+m+fo+r, in [11] p.369.
• **BOURBACH-le-Bas (68290) …**
-Voir: Armoiries pour ce département.
. Cette commune fit partie de MASEVAUX (68290), duché d'Alsace, jusqu'à la Révolution. Mine de fer exploitée jusqu'à la fin du 19ème s., d'après [2964] <fr.wikipedia.org> -Mars 2010.
. BOURBACH-le-Bas (Ht-Rhin) et les Mines de Fer des Vosges du Sud par Bernard BOHLY & Michel EHRET ... 'Histoire des mines de cette région ... Plusieurs indices suggèrent une grande ancienneté de l'Exploitation: tumulus protohistorique à proximité immédiate des Mines et mention d'une Exploitation minière au BUCHBERG en 1439, mais l'âge d'or de l'Exploitation du Fer dans la région est compris dans la période de 1750 à 1850, *selon notes transmises par M. MALEVIALLE* -Avr. 2007.
. '... Après la guerre de Trente ans qui y fit des ravages, BOURBACH-le-Bas ne comptait plus que 29 âmes en 1652. Grâce à une petite colonie d'Ouvriers Mineurs, pour la plupart d'origine suisse, qui s'établit à la fin du 17ème s., au lieu-dit *Knapphütte* pour Extraire le Minerai de Fer qui fournit la Matière première au H.F. installé à (68290) MASEVAUX, le village se repeupla et retrouva vie. La Mine sera Exploitée jusqu'à la fin du 19ème s.. Une petite Mine de Charbon y fut Exploitée au 19ème s. ...', d'après [2964] <www.genealogiethann.org/armorial/bourbach%20bas.htm> -Avr. 2007.
• **BREITENBACH (68380) …** 2 mai, in [11] p.374.
• **COLMAR (68000) …** m+ai, in [11] p.374.
• **GREISBACH(-au-Val)** ou **CRESBACH (68140) …** fo, in [11] p.369.
• **GUEBWILLER (68500) …** ai, in [11] p.374.
• **ISSENHEIM (68500) …**
-Voir: Armoiries pour ce département.
• **KAYSERSBERG (68240) …** m, in [11] p.375.
• **KIRCHBERG (68290) …** 2 ta, in [11] p.375.
• **LANDAU (Petit) (68490) …** fo, in [11] p.370.
• **LAUTENBACH (68610) …** ta + 2 ai, in [11] p.375.
• **LUCELLE (68480) …**
- **St-Pierre-de-Lucelle …** fo+m, in [11] p.370.
• **MASEVAUX (68290) …**
- **Massevaux …** fo, in [11] p.370.
. "En 1409, il y avait un H.F. dans la vallée de MASSEVAUX (plutôt MASEVAUX 68290, où il y avait encore un H.F. au 19ème s. d'après [2270])." [3551]
• **METZERAL (68380) …** m+mai, in [11] p.376.
• **MÜHLBACH (68380) …** m, in [11] p.376.
• **MUNSTER (68140) …** 6 m, in [11] p.376/77.
• **OBERBRÜCK (68290) …** 1 H.F.+2 ff, in [11] p.372.
-Voir: Armoiries pour ce département.
• **RIBEAUVILLÉ (68150) …** po, in [11] p.382.
• **RODERN (68590) …** -Voir: St-HYPPOLYTE, à propos de la Mine de Houille.
• **St-AMARIN (68550) …** 3 ff, in [11] p.373.
• **Ste-MARIE-aux Mines (68180) …**
. À propos de ce site minier, on relève: "C'est ici en effet qu'on verra apparaître, en 1500, les premiers Wagonnets de Mine, le travail en trois huit en 1510, le système de protection sociale en 1520. En 1525, des Pompes hydrauliques remontent l'Eau sur 300 m, les Galeries avancent au rythme de 3 cm/j. C'est ici encore, mais plus tard en 1610, qu'on inaugure le travail minier à l'Explosif." [1478] n°69 -Hiver 1983, p.16.
- En 1789 ... 2 m+po, in [11] p.377.
• **St-HYPPOLYTE (68590) …**
— Mines de Houille de RODERN···St-HIPPOLYTE: situées au flanc du Kochersberg culminant à une alt. de 549 m, à 2,5 km O. de St-HIPPOLYTE, dans la forêt de RODERN. Actuellement, les vestiges (anc. Galeries en partie bouchées) sont interdits d'accès pour cause de risque d'effondrement. On peut apercevoir, au travers des broussailles, un monticule (Terril) et des pans de mur, ruines des maisons de Mineurs. Pas d'accès avec véhicule ... *Historique*: depuis le début du 18ème s., les hab. de St-H... Extrayaient eux-même, à Ciel ouvert, le Charbon des flancs du Kochersberg pour le chauffage de leurs maisons. Voyant cela, les propriétaires des terrains souhaitèrent tirer profit de ce Combustible. Ils négocièrent avec des industriels et, en 1775, la Sté de St-H...-R... fut créée, devenant l'un des plus puissants Concessionnaires régionaux de Houille. Elle prospecta jusqu'à proximité de THANNENKIRCH, à 3,5 km O. de St-H.... Deux Veines furent mises en Exploitation. Le site fut décrit par LAVOISIER et GUETTARD en 1777 et visité par le Baron DE DIETRICH en 1785. Pendant cette période, on a extrait 500 à 1.000 t/an, avec du Personnel composé d'adultes et d'enfants. L'eau des Mines était puisée à bras avec des seaux puis versée dans un bassin. Elle était ensuite pompée (Pompe à mains) vers la Surface et s'évacuait dans les prés. Par la suite, l'Extraction s'amplifia et, au début du 19ème s., les 2 Veines produisaient 2.000 à 2.500 t/an de Charbon de très bonne Qualité, avec une centaine de personnes dont une bonne partie était logée sur place. Le Combustible, pris et payé au moment du Chargement, et dont une grande partie se consommait à COLMAR (68000) et SÉLESTAT (67600), était Transporté sur des Charrettes tirées par des bœufs. Il y avait un passage obligatoire, avec versement d'une taxe (pour entretien des voies) par la Porte du Haut à St-H.... Vers 1820, la quantité de Charbon Extrait diminua par épuisement des Veines. L'Extraction s'arrêta vers 1850. Les hab. de R... et St-H... continuèrent à 'glaner' de la Houille aux abords des Mines, jusqu'au début du 20ème s.. Pendant la guerre 1939-45, certains hab. osèrent, au mépris de l'occupant, aller à la recherche d'un peu de ce précieux Combustible en fouillant sur le site, *selon rédaction par G.-D. HENGEL* -Sept. 2011, d'après *À NOUS SEIZE*, bin d'information des seize communes de la Communauté de Communes du Pays de RIBEAUVILLÉ (68150) -C.C.P.R., n° 21 -Déc. 2008, p.10, art. *Les Mines de Charbon à RODERN*, et [2964] <fr.wikipedia.org/wiki/Saint-Hippolyte_(Haut-Rhin)> -Sept. 2011.
• **SEPPOIS-le-Bas (68580) …** 2 fo+m, in [11] p.373.
• **SEPPOIS-le-Haut (68580) …** m, in [11] p.373.
• **SONDERNACH (68380) …** m + 1 ai, in [11] p.377.
• **STOFFWIHR (68140) …** 2 ai, in [11] p.382.
• **THANN (68800) …** f, in [11] p.382 et 2 mai, in [11] p.378.
• **WATTWILLER (68700) …** ai in [11] p.378.
• **WEGSCHEID (68290) …** mfb et 1 m pour le Fer-blanc, in [11] p.378 à p.380.
• **WINTZENHEIM (68920) …** à l'O. de la commune se trouve un écart appelé **LA FORGE** ... La Forge (ou Hammerschmiede) fut créée en 1842/43 par J. BICKING de Munster (68140) pour y installer une taillanderie. Cette Us. ferma en 1854 et fut remplacée par une filature de coton fermée en 1930. Les bâtiments sont actuellement occupés par un Institut Médico-Pédagogique. L'établissement ne pouvait donc pas figurer dans [11], d'après [2964] <ville-wintzenheim.fr> -Mars 2011.

HAUTS FOURNEAUX : ¶ Titre de l'ouvrage produit par Bernd et Hilla BECHER -essai de typologie sur les H.Fx-, réf. [1133] dans la bibliographie du Glossaire.
. "Ô Fourneaux. Le quotidien nous cache la beauté des H.Fx.. Bernd et Hilla BECHER nous la révèlent. Ils en ont visité plus de 200 en Europe et en Amérique. De ce périple, ils en ont tiré un livre magnifique -édité aux éd. Schirmer-Mosel-." [38] n°47 -Nov./Déc. 1991, p.27.
. "Véritables missionnaires du Patrimoine ---, ces deux enseignants de l'Académie des Beaux-Arts de DUSSELDORF --- éditent un livre sur les H.Fx, Patrimoine des plus menacés. Monumental élément structurant d'une aciérie, le H.F. n'a jamais fait l'objet d'une création architecturale, la chaleur qu'il dégage empêchant toute possibilité d'habillage. Pourtant on ne peut nier l'impact de cette architecture industrielle sur le paysage. Ces cathédrales de l'Industrie montées de toute pièce ont quelque chose de grandiose toutes tripes à l'air. 'Le H.F. correspond à un corps sans peau', écrivent les auteurs. Ils nous offrent là un catalogue de photos saisissantes comme celle des H.Fx de PITTSBURGH, l'un des plus grands centres sidérurgiques du monde, sur fond de ville américaine. Les cheminées savent aussi gratter le ciel !, (signé): Francis RAMBERT." [1063] n°9 -Oct. 1990.

HAUTS-FOURNEAUX (Collectionneur de) : ¶ -Voir: Collectionneur (de H.Fx)..

HAUTS FOURNEAUX (Différents types de) : ¶ Pour les H.Fx, présentation de types de construction.
-Voir: Famille de H.Fx.
•• **EN 1865, ON DISTINGUE …**
• "1° **type à tour ronde, tout en briques** ... H.F. au Coke de CORNGREAVES, Staffordshire (Gde-Bretagne). Ce type de Construction, modifié, est très-répandu dans les Usines des Bassins de la Loire et du Rhône. La tour tronconique, en briques ordinaires, est armée au moyen de Fers plats. Le parement intérieur de la tour est en Briques demi-réfractaires. Les Étalages, partiellement soutenus par 4 Marâtres et des Piliers en Fonte, reposent sur l'Ouvrage.
• 2° **type à tour carrée** ..., auquel se rattache le H.F. au Bois de COMBIERS -Charente- et celui de BERGE-BORBECK -Prusse-; ce type est à peu près abandonné. (H.F. de ce type conservé vers 1990: LA VOULTE).
• 3° **type à tour conique ou pyramidale sur dé cubique** ... H.Fx au Coke d'ARS-s/Moselle -France- et de HEINRICHSHÜTTE -pays de SIEGEN-.

(H.F. de ce type conservé vers 1990: CONS-la-Granville).

• 4° **type à tour ronde sur cadres-colonnes en Fonte** ... H.F. de FRAISANS -Jura-.

• 5° **type à tour en maçonnerie et à colonnes** ... H.F. au Mélange --- à MAIZIÈRES -Haute-Saône-. Ce système de construction a été appliqué notamment à divers H.Fx au Coke du Bassin de la Moselle, dont certains, Soufflés par trois Tuyères, peuvent produire jusqu'à 25 Tf/24 heures.

• 6° **type à tour ronde sur simple colonnade** ... H.F. au Bois de RESCHICZA et au Coke de l'ANINA -Usines de la Société autrichienne dans le Banat-. (H.F. de ce type conservé vers 1990: VECQUEVILLE -Haute-Marne).

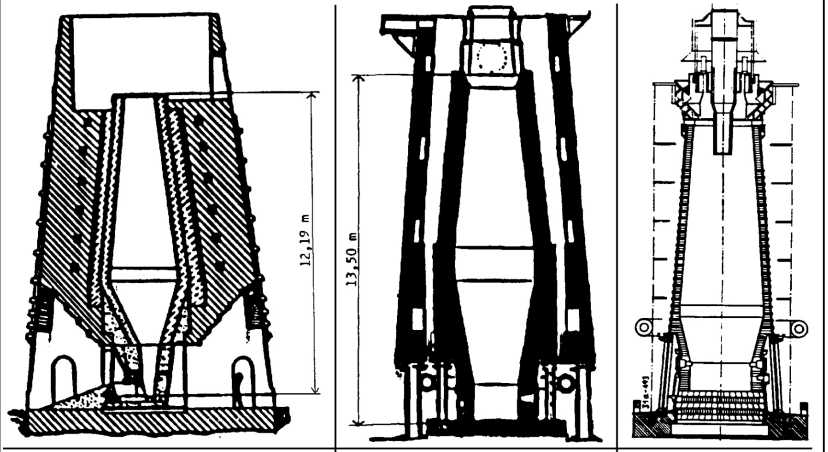
• 7° **type à tour ronde sur double colonnade** ... H.Fx au Coke du CREUSOT -France- et du Cleveland -Angleterre-.

• 8° **type à enveloppe en tôle, dit Cubilot** ... H.F. de RUSSEL-HALL, près de DUDLEY -Staffordshire-." [2224] t.3, p.557 à 559.

•• D'APRÈS [25] ...

• On trouvera, à la **fig.248, p. suiv.**, la 'silhouette' de trois H.FX, document extrait de l'*Histoire du H.F. à travers l'évolution de son réfractaire*, travail présenté au CESSID par M. BURTEAUX.

fig.248 — **HAUTS-FOURNEAUX (Types de)**



H.F. GLEIWITZ (Silésie) 1796, d'après DEMAG in [25], p. 24, fig 6a

H.F. PRAEVALI (Carinthie) 1870, d'après DEMAG in [25], p. 24, fig 6b

H.F. du début du 20ème siècle, d'après DEMAG in [25], p. 29, fig 12

HAUTS FOURNEAUX (Les) : ¶ À 57700 HAYANGE, nom d'une Z.A.C. (Zone d'Aménagement Concerté) où sont implantées un certain nombre de surfaces commerciales ... Il s'agit d'un emplacement proche du lieu d'érection de l'ex-Division de H.Fx, dite 'FOURNEAU HAYANGE'.

¶ Nom d'un restaurant, sis 55, Av. Gambetta, HAUTMONT-LOUVROIL, 59600 MAUBEUGE, selon [2964] <www.cuisine-francaise.com> ... Il rappelle le défunt H.F.B de LOUVROIL (Chargement par Bande, Injection Charbon, Aéro-réfrigérants, Sondages de Cuve, etc...), installations considérées comme innovantes pour l'époque, *poursuit le cyber-sidérugiste*.

¶ Titre d'un ouvrage.

-Voir: Journal de la Huronne (Le).

. P. GUITET-VAUQUELIN écrit à propos de cet ouvrage; "... Ce n'est pas tout à fait un roman que *Les 'Hauts-Fourneaux'*. M, Michel CORDAY en a d'ailleurs épargné l'étiquette trompeuse à ce livre de vérité et de justice. Il a pris soin d'inscrire un titre auxiliaire: *Le Journal de la Huronne*. Fille d'un des plus grands chirurgiens de notre époque, la Huronne est une jolie femme du monde, d'une sauvagerie incorrigible et d'une franchise à toute épreuve, en somme, une empêcheuse de tripatouiller et de concussionner en rond ---. La Huronne ---, a épousé Pierre Ciboure, le Métallurgiste, l'un des plus formidables pourvoyeurs de la guerre, un roi de l'acier à la cour duquel on se presse. // Mais, tout. n'est pas spirituelle anecdote dans *Les 'Hauts-Fourneaux'*. Il y a le drame d'une mère, 'une vraie mère lionne' qui 'aime comme une bête son petit', un gamin de seize ans auquel la. durée de la guerre permettra suffisamment de monter en graine pour figurer au tableau du massacre ---. // Cet homme n'est-il pas un des responsables de la guerre ? Ciboure appartient à cette clique insatiable lancée à la conquête des bénéfices dont elle garde la plus large part, à cette bande des négriers français qui provoqua la guerre, parce qu'elle convoitait aussi violemment les Charbons all. que la bande des négriers all. convoitait les Minerais français. Le jour où, poussé dans ses derniers retranchements par son amie, Paron ('un vieil ami -de la Huronne- qui ne se laisse pas prendre au battage des journaux soudoyés par des oligarchies financières et industrielles') doit parler, il donne de ces bourreaux la déf. qui justifie le titre du beau livre de M. Michel CORDAY. // 'Ils ressemblent, dit Paron, à leurs H.Fx, à ces tours féodales dressées face à face le long des frontières, et dont il faut sans cesse, le jour, la nuit, emplir les entrailles dévorantes, de Minerai, de Charbon, afin que ruisselle au bas la Coulée de Métal. Eux aussi, leur insatiable appétit exige qu'on jette au feu, sans relâche, dans la paix, dans la guerre, et toutes les richesses du sol, et tous les fruits du travail et les hommes, oui, les hommes même, par troupeaux, par armées, tous, précipités pêle-mêle dans la fournaise béante, afin que s'amassent à leurs pieds les lingots, encore plus de lingots, toujours plus de lingots ... Oui, voilà bien leur emblème, leurs armes parlantes, à leur image. Ce sont eux, les vrais H.Fx ---. // Pierre Ciboure, dans le brasier, aura jeté son propre fils ---. // Lisez *Les Hauts-Fourneaux*. Il, n'est pas de plus implacable réquisitoire contre les excès d'un industrialisme qui conçoit encore la guerre comme un mal nécessaire et éternel ---." [4274] 3ème an. n°30 -29.07.1922, p.711.

HAUTS FOURNEAUX (Les plus grands) SUR LE CONTINENT : ¶ Situation d'une Batterie de H.Fx, à une époque donnée.

. Dans les années 1880, "Les H.Fx de MICHEVILLE sont, avec ceux d'ESCH-s/Alzette, les plus grands H.Fx qui existent sur le continent." [3622] p.91 ... On peut comparer avec quelques autres H.Fx contemporains ...

H.F.	H (m)	Øc (m)	Øv (m)	Øg (m)	V (m³)
(a)1	20	2	6,5	5,25	450
(a)2	20,05	2,2	6,75	5,50	475
(b)F.-W.	20,1	2,4	6,2	4,8	.
(c)D.	17,7	2,76	6,24	4,5	.
(d)U.D.	16,50	3,2	6	4,8	.

(a) MICHEVILLE [3622] p.91. (b) FRIEDRICH-WILHELMSHUTTE 1875 [182] p.409. (c) DONAWITZ [182] p.412. (d) UNION DORTMUND [182] p.418.

HAUTS-FOURNEAUX (Nombre de) DANS LE MONDE : ¶ Cette entrée, *à laquelle M. BURTEAUX(ß) a vivement participé*, propose quelques points de repère *urbi et orbi* quant au nombre de H.Fx en activité -ou supposés l'être- ...

• Quelques chiffres ...

• Voici une situation parcellaire au moment de la crise des **années (19)30**, d'après [2895] p.153 ...

époque	É.-U.	G.-B.	All.	France
m 1928	140	134	140	129
m 1929	138	130	137	126
m 1930	124	111	125	110
01.1931	110	97	115	100
07.1931	100	91	112	95
08.1931	99	87	110	91
10.1931	98	84	107	84

É.-U. = États-Unis // G.-B. = Angleterre (dans le texte) // All. = Allemagne // m = moyenne.

• Tableaux récapitulatifs ... (-voir **p.7/8 du fichier «hTableaux»**) ...

- Tableau **H7** : Nombre de H.Fx, dans quelques pays, entre 1936 & 1958 ...

- Tableau **H8** : Nombre de H.Fx, dans le monde en 2001 ... où figurent encore 2 H.Fx luxembourgeois certes arrêtés depuis 1977, mais non encore démolis(ß) ... Dans la statistique P. W., *comme le confirme J.-L. ROTH*, le 27.10.2002, ne sont pris en compte que les H.Fx dont la Production annuelle est ≈ de 1 M Tf (≈ 3.000 Tf/j).

- Les 111 H.Fx européens de la statistique 1987 sont présentés **p.11/12 du fichier «hTableaux»**.

• Voici quelques points, recueillis sur le réseau Internet(ß), DOUE, le Mar. 07.12.1999, in [300] *à ... H.Fx dans le monde (Nombre de)* ...

Année ..... 1995 ... 1996 ... 1997 .. 1998
Nombre ... 1.014 1.014 1.005 993

• Quelques notes ...

. "Dans le monde, la population des H.Fx était d'environ 1.014 en **1966**. On estime qu'elle va chuter à 1.005 cette année (**1997**) et il est prévisible que le glissement se poursuivra dans le prochain siècle (21ème). World Steel Dynamics prévoit environ 993 H.Fx **en 1998**, dont entre 814 et 820 à feu ---. Dans les années à venir, il est probable qu'aucun nouveau H.F. ne sera construit aux U.S.A., au Japon, dans l'Union Européenne, et dans les autres nations développées ---. Les pays où l'on prévoit de construire des H.Fx dans les prochaines années sont: la Corée du Sud, l'Inde, Taiwan, la Malaisie, le Pakistan et la Chine. L'Amérique Latine éliminera beaucoup d'unités petites et peu rentables." [2643] (site World Steel Dynamics), *selon trad.*(ß).

. "Il doit exister à l'heure actuelle (on est en **1968**) quelque 1.400 H.Fx à feu dans les diverses parties du monde." [2872] p.5.

. "En **2001**, d'après l'I.I.S.I., il y a 440 H.Fx(*), qui ont produit 577 MTf dans le monde. La plus grande partie de cette Fonte est produite dans des Us. intégrées, où elle est convertie en acier, principalement dans des convertisseurs à Oxygène." [3578] ... (*) Cette statistique semble contredire celle qui est donnée par *Planfacts* pour 2003, *fait remarquer M. BURTEAUX*.

. Début **Fév. 2003**, il y a 586 H.Fx, selon information de l'A.T.S., *captée sur la base 'Plant facts' du V.D.E.H., transmise par B. DE QUIÉVRECOURT*, ce Mer. 05.02.2003.

HAUTS FOURNEAUX (Nombre de) DANS L'UNION EUROPÉENNE : ¶ Pour les 15 pays qui composent l'Union Européenne, au 01.01.2004, *M. BURTEAUX a relevé, selon IISI/VDEh, par INTERNET* ...

Année	1975	1990	2000	2002
Nombre de H.Fx	333	87	64	58
Prod. MTf	88,6	91,8	95,2	89,0
F./an/H.F. en MTf	0,27	1,06	1,49	1,53

... avec: Prod. MTf = Production de Fonte en MTf // F./an/H.F. en MTf = d'où Fonte/an/H.F. en MTf.

HAUTS-FOURNEAUX (Nombre de) EN FRANCE : ¶ Cette entrée propose quelques points de repère *urbi et orbi* quant au nombre de H.Fx en activité, dans le temps et l'espace ...

• Statistiques ...

-Voir: H.Fx lyonnais.

-Voir, à Lorraine, la cit. [903] p.223 à 227.

-Voir, à Production de Fonte -in fine de la lettre 'P'- les trois statistiques du tableau «**G**», relatives aux repères ...

• **F.HF**, **France** (par type de Fonte), entre **1970** et **1989**, in , in fine de la lettre 'P'.;

• **HF.F**, **France** (par type de Combustible), au milieu du 19ème s.

• **F11**, **France**, de **1864** à **1913** (tableau «**G**»);

. Les 4 vignettes -**fig.276, p.3 du fi-**

chier «hTableaux»- donnent la répartition des H.Fx et de façon figurative, la Production de Fonte en France, pour les années: 1864, 1878, 1889 & 1913.

• **Tableaux récapitulatifs** ... **p.7/8 du fichier «hTableaux»** ...

- Tableau **H1** : Nombre de H.Fx, en France -du 16ème au 20ème s. (1920), avec, éventuellement, hauteur et Tf/j et/ou Tf/an ...

- Tableau **H2** : Nombre de H.Fx Allant au Bois, au Coke ou avec ces Combustibles mélangés, entre 1819 & 1905 ...

- Tableau **H3** : Nombre de H.Fx Allant au Bois ou au Coke ou en Mélange, vers le milieu du 19ème s. ...

- Tableau **H4** : Nombre de H.Fx Allant au Bois ou au Coke, vers le milieu du 19ème s. ...

- Tableau **H5** : Évolution du H.F. sur 2 siècles (1780/1980) ...

- Tableau **H6** : Nombre de H.Fx à feu entre 1870 & 1913, pour 9 pays différents ...

- Tableau **H7** : Nombre de H.Fx, en France -au 20ème s. (1920 à ...), avec, éventuellement, hauteur et Tf/an ...

- Tableau **H8** : Nombre de H.Fx, dans quelques pays, entre 1936 & 1958 ..

- Tableau **H9** : Nombre de H.Fx, dans le Monde en 2001.

•• ... AU FIL DU TEMPS ...

• "Le nombre des Fourneaux Mis à Feu **pendant les 4 siècles** approximatifs (**de la Sidérurgie au Bois**) ---, est considérable: on en dénombre entre 700 et 1.000, mais la durée de beaucoup de ces installations -entre création de la Forge et sa disparition totale- est souvent inférieure à 100 ans." [1171] p.54.

. "Nous apprenons que (dans la **seconde moitié du 16ème s.**) le Royaume de France comptait alors sur son territoire 450 Forges environ, dont 400 auraient été construites dans le dernier quart du 15ème s. et le premier quart du 16ème s. ---. **À la fin du 18ème s.**, il existait, d'après cette Enquête (celle des Frères BOURGIN[11]), un millier d'Établissements répartis en 700 paroisses. Il suffit de rapprocher ces chiffres pour constater le développement prodigieux que connut l'Industrie du Fer au début du 16ème s., dont il faut chercher la cause principale dans les Guerres d'Italie et l'utilisation toujours croissante, au cours de ces guerres, des armes à feu. -Pendant le Moyen-Âge et le 16ème s., le Fer fut considéré comme un Métal sinon précieux, du moins relativement rare, et utilisé principalement par les armuriers-. Mais on constate aussi que ce développement suivit, dans les deux derniers siècles de l'Ancien Régime, un rythme beaucoup plus calme." [526] p.129, texte et note 1.

• "**18ème s.**, naissance de la grande Industrie ---. La création d'une École des Mines d'où sortiront des Ingénieurs connaissant des méthodes d'Extraction les plus perfectionnées, favorisera la Construction de nombreux H.Fx. À la fin de l'Ancien Régime, il en existe 1.500 (*), et la France tient un bon rang en ce qui concerne la Métallurgie." [266] n°55, Déc.1983, p.26/27 ... (*) Ce chiffre désigne vraisemblablement le nombre des Établissements sidérurgiques existants et non celui des H.Fx.

• "Il y a eu ---, **au 18ème s.**, beaucoup de demandes adressées au gouvernement pour la création de Fourneaux et des perfectionnements ont été introduits dans la Fabrication. Sous LOUIS XVI, des experts ayant examiné les Produits d'une grande Fabrique d'Acier de Cémentation établie à AMBOISE, les trouvèrent égaux en finesse à l'Acier d'Angleterre et un peu moins chers. Plus tard, en 1796, le Conseil des Mines évalue à 1513(*) le nombre des H.Fx et leur Production à 2.300.000 Quintaux métriques. Ces chiffres peuvent-ils être appliqués à la fin du règne de LOUIS XVI ? TOLOZAN ne mentionne que 600 Grosses Forges pouvant rendre près de 196 millions de livres de Fer brut -soit environ 960.000 Quintaux métriques-; mais les évaluations de TOLOZAN sont souvent au-dessous de la réalité. Il ajoute que la quincaillerie française était d'un grand débit, quoique nos Aciers ne valussent pas les Aciers anglais. Les Forges de Champagne, de Bourgogne, de Normandie étaient renommées." [84] liv.VII, p.530 ... (*) Ce chiffre désigne vraisemblablement le nombre des Établissements sidérurgistes existants et non celui des H.Fx.

. L.-M. GOHEL note "dans un espace français qui compte probablement, (**au moment de la révolution**), **600** H.Fx et 1.500 Forges ---." [724] p.44.

• **Vers les années 1810** "les principales Usines du royaume sont situées dans les 26 (non 27) départemens ci-après désignés, et à côté du nom de chacun desquels est indiqué le nombre de H.Fx où l'on opère la Fusion des Mines de Fer, à savoir ...

Ardennes 11	Indre 8	Nièvre 30
Charente 4	Indre-&-L. 2	Nord 3
Cher 12	Isère 12	Orne 21
Côte-d'Or 30	Jura 6	Haut-Rhin 6
Côtes-du-N. ...3	Loire Infér 2	Bas-Rhin 3
Dordogne 29	Hte-Marne 43	Hte-Saône 38
Doubs 6	Mayenne 3	Saône-&-L. 9
Eure 8	Meuse 21	Sarthe 3
Eure-&-L. 2	Moselle 14	Vosges 4

Total des H.Fx ... **334** (chiffre officiel, alors que le calciul méthodique, *fait remarquer J. NICOLINO*, aboutit à 333) ... Dans plusieurs autres départemens, on trouve en outre des Forges ou sans H.F., ou du moins avec un petit nombre d'Établissemens propres à Fondre le Minerai de Fer. Il existe, par ex., dans l'Aude, 16 Forges à la catalane; dans les Pyrénées-Orientales, 21; dans l'Arriège, 39; dans la Hte-Vienne, 20 Forges et 1 H.F. ---." [1637] p.354, *à ... FER*..

• **Vers les années 1810**, "le dpt(*) de la Hte-Marne renferme 49 H.Fx et 83 Feux d'Affineries. Celui de la Hte-Saône, 35 H.Fx et 83 Feux d'Affinerie. On compte 33 H.Fx dans le dpt(*) de la Côte-d'Or, 27 dans celui des Ardennes, 31 dans celui de la Nièvre, 12 dans celui du Cher, 14 dans celui de l'Indre, 18 dans celui de l'Orne, 24 dans celui de la Meuse, 14 dans celui de la Moselle, etc. Le dpt(*) de l'Ariège referme 44 Forges catalanes; ceux de l'Aude et des Pyrénées-Orientales en renferment 35, etc.. En tout, on connoit en France 415 H.Fx, 95 Forges catalanes et 10 Forges corses. Le Produit de chaque H.F. est très différent d'après les localités, parce que le Roulis des uns dure plusieurs années, tandis que d'autres ne sont En Feu que 3 à 4 mois par an. Mais on peut penser le Produit, terme moyen, à 4.000 Q.M. de Fonte annuellement. Si l'on suppose seulement 400 H.Fx en activité, leur Produit total est de 1.600.000 Q.M. de Fonte. 1/5ème environ est débité en Fonte Moulée, le reste est Converti en Fer Forgé ou en Acier naturel et en produit à peu près 850.000 Q.M.. Les 105 Forges catalanes et corses produisent environ 100.000 Q.M. de Fer. Le total de la Production de la France est donc de 950.000 Q.M. de Fer & Acier et de 320.000 Q.M. de Fonte Moulée ---. On peut admettre que les Us. à Fer occupent immédiatement au moins 12.000 hommes, et que plus de 100.000 individus sont employés à leur procurer les Minerais et Combustibles dont elles ont besoin, ou à Transporter leurs Produits." [1637] p.55/56, *à ... MINE* ... dpt(*) = département ... À noter, ici, de sensibles différences, par rapport aux renseignements donnés par le même ouvrage, in [1637] p.354.

• "Au début du siècle dernier, **en 1811**, CHAPTAL, ministre de l'Intérieur et responsable à ce titre de l'industrie, dénombrait en France quelque 300 H.Fx produisant 480.000 Tf." [954] n°11 -3/4èmes trim. 1961, p.23.

• "D'après un état dressé **à la fin de l'empire** - Arch. Nat. ---- il y aurait eu, en 1789, 358 H.Fx produisant 1.058.525 Quintaux métriques de Fonte, 1.099 Affineries produisant 723.822 Quintaux de Fer en Barres et 29.830 Quintaux d'Acier." [84] liv.VII, p.529, note 3.

• "**En 1825**, on comptait dans la France entière seulement *QUATRE* H.Fx Marchant au Coke et 374 Marchant au Charbon de Bois." [81] p.53.

• "**1830** ... On compte encore 390 H.Fx au Bois pour 28 au Charbon de terre." [1742] Série n°97, fiche H, 97-5303 ... Une autre source en est très proche: "La France entière comptait, **en 1830**, quelque 400 H.Fx." [1506] p.194.

• Évolution des H.Fx au Charbon de Bois et au Coke, d'après [1918] p.85, note 3 et p.281, note 6.

	1825	***1846***	***1856***	***1864***
H.Fx au Coke	6	106	206	220
H.Fx au Charbon de Bois	378	350	385	210
TOTAL	**384**	**456**	**591**	**430**

. En **1835**, reprise générale et brillante: 438 H.Fx français sont à feu -410 au Bois, 28 au Coke- ---." [10] p.189.

• **Période 1830- 1890** ... "Lentement, la France remplaça ses H.Fx au Charbon de Bois par des Modèles fonctionnant au Coke; en **1830**, sur un total de 438 H.Fx en état de Marche, 29 seulement Brûlent du Coke; en **1840**, 41 sur 470; en **1856**, 120 sur 591; en **1865**, 147 sur 413." [1303] p.16 ... Et un peu plus loin: "L'effet du traité (franco-britannique de libre échange) de 1860 fut sans appel: il y avait en France 413 H.Fx dont 146 au Coke en **1865**; 2 ans plus tard (**1867**), il n'en restait que 286 dont 144 au Coke, en **1878**, 198 dont 134 au Coke, enfin en **1889**, 111 dont 101 au Coke." [1303] p.18.

• En activité, d'après [2224] t.1, p.LIXXXIV ...

... **en** ...	**1846**	**1856**
H.Fx au Charbon de bois	368	385
H.Fx à la Houille	55	120
H.Fx au mélange	51	86
Total	***474***	***591***

• Répartition selon l'enquête de 1861/1865, d'après [1918] p.263, note 2 ... Au total : 504, selon ...

Centre 46	Champagne/Bourgogne 122
Est 64	Indre 10
Midi 45	Nord 24
Nord-Est 83	Nord-Ouest 42
Périgord 40	Pyrénées 8
Sud-Est 7	Sud-Ouest 13

• **1864** ... # 300 H.Fx dont 150 au Bois ou mixtes qui ont produit 445.000 Tf, et 150 au Coke ont produit 767.000 Tf; total, en nombre rond, 1.200.00 Tf, dont 1/5ème environ est employé en Moulage, le complément étant converti en 800.000 t de Fer, Tôles et Aciers, d'après [1256] -éd. 1867, p.196.

• **1864 à 1913** ... -Voir, à Production de Fonte, le tableau F11, qui présente, année par année, le tonnage de Fonte produit et le nombre de H.Fx à feu ... -Voir aussi la **fig.276, p.3 du fichier «hTableaux»**.

• "En **1904**, la France compte 67 H.Fx -contre 263 en 1870!- ---. En 1910 leur nombre atteindra 115." [246] n°170 -Janv. 2000, p.5.

• "**En juillet 1910**, il existait en France 149 H.Fx, dont 110 À Feu (**) et 39 Hors Feu (*): Est: 85 = 68** + 19*, Nord: 18 = 15** + 3*, Centre et Sud-Ouest: 46 = 27** + 19* ... La même année, les États-Unis possédaient 473 H.Fx et l'Allemagne 300 (dont ceux de Moselle);" [149] p.88.

• Voilà la situation, au **début des années (19)30**, d'après [2895] p.150

année	**H.Fx (a)**	**H.Fx (i)**	**H.Fx (e)**
1929	154	68	222
1930	137	78	215
1931	90	121	211
1932	81	130	211
1933	89	122	211

H.Fx (a) = Hauts-Fourneaux en activité
H.Fx (i) = Hauts-Fourneaux inactifs

H.Fx (e) = Hauts-Fourneaux existants

• **1954** ... "La France compte 152 H.Fx en état de Marche parmi lesquels 108 À feu -contre 31 en 1946-." [2590] p.33.

• "Il y avait 130 H.Fx existants en France au **31.12.1966**. Sur ce nombre, 84 étaient en activité, dont 60 en Lorraine." [1511] p.4.

. Au **31 Déc. 1972**, il y avait 92 H.Fx en France dont 69 en activité, d'après [135] p.9.

• **1998** ... "Un H.F. redémarre à HAYANGE, tandis que ceux de ROMBAS s'arrêtent. 7 H.Fx sont en activité en France(*)." [2590] p.74 ... (*) Ceci ne concerne en fait que le Groupe USINOR, avec 2 H.Fx en état de Marche à PATURAL HAYANGE, 2 à FOS-s/Mer & 3 à DUNKERQUE; en effet, en **1999/2000**, il faut ajouter: les 3 H.Fx de PONT-À-Mousson et les 3 H.Fx de la S.F.P.O. {Sté de Ferromanganèse de PARIS-OUTREAU, installée à BOULOGNE-s/Mer, devenue, à compter du 01.12.1999, la Sté COMILOG France (*CO*mpagnie *M*inière de *L'OG*oué)}, ce qui fait qu'il y a réellement en France, 13 H.Fx en activité.

• Pour la période 1981/85, voici les nombres de H.Fx 'existants/en activité', au 31 Déc. de chaque année, d'après [3071] n°855 -1985, p.17 ...

	1981	*1982*	*1983*	*1984*	*1985*
Total	**43/32**	**43/30**	**43/33**	**37/25**	**35/23**
Est	27/19	26/16	26/21	22/13	20/13
Nord	9/7	9/7	9/6	7/6	7/5
Sud-Ouest	3/3	3/3	3/2	3/2	3/2
Ouest	3/2	3/2	3/2	3/2	3/1
Sud-Est	1/1	2/2	2/2	2/2	2/2

• **... selon les régions ...**

-Voir, à **DORDOGNE**, d'après [86] p.57 à 60, quelques chiffres pour la deuxième partie du 19ème s.

. "En 1848, en **HTE-VIENNE**, (il y avait) --- 8 H.Fx, 40 Affineries, 15 aciéries et Usines de Métallurgie fine." [86] t.I, p.311, note 17.

. P. BÉGUINOT note, à propos de la **HTE-MARNE**: "Le Charbon de Bois ainsi devenu disponible (puisque l'Affinage se fait *à la mode* anglaise avec de la Houille), permettra un nouveau bond en avant dans la Fabrication de la Fonte, et le nombre de H.Fx va doubler dans l'espace d'un demi-siècle -de 40 au début du 19ème s., il passera à près de 90 vers 1850-, sans consommation de Bois excessive, d'autant qu'à partir de 1830, la généralisation de l'emploi de l'Air chaud aussi bien dans les H.Fx que dans les Affineries, permettra une sensible économie de Combustible." [264] p.275.

. **EN LORRAINE**: 1969 : 11,436 MTf; 1970 : 55 H.Fx (sur les 74 H.Fx français) produisant en moyenne 200.000 Tf/an chacun, les trois plus gros d'alors étant les J1, J2 et THIONVILLE ... -Voir également: Production sidérurgique.

HAUTS-FOURNEAUX (Tournoi des) : ¶ -Voir: Échecs.

HAUTS-FOURNEAUX (Vallée des) : ¶ -Voir: Vallée des H.Fx.

HAUTS FOURNEAUX ACCOLÉS : ¶ Syn.: H.Fx doubles, -voir cette exp..

. À propos de son étude sur la Forge de SAVIGNAC-LÉDRIER (Dordogne), Y. LAMY citant "une lettre de l'Inspecteur de la Fonderie d'ANS ---. La Forge était équipée de Fourneaux de réverbère -ancêtres des Fours à Puddler-, de deux H.Fx accolés ---." [86] p.71/72.

. J.-M. MOINE écrit: "... En 1811, elle (la Forge d'ANS) était la Forge la plus importante de Dordogne. Elle comportait 2 H.Fx accolés, 1 Forge à Battre, 1 Fonderie de Canons, 2 Ateliers de Moulerie, 2 Fours à réverbère, 1 Renardière, et employait quelque 400 Ouvriers." [1178] n°29 - Avr. 1998, p.4.

. Et dans la même étude, on peut relever: "FORGE NEUVE s'arrêta très tôt, en 1803 -mais le jugement du Tribunal civil d'ANGOULÊME signale 'un dernier Fondage en 1814' dans un des deux H.F. accolés." [86] t.I, p.109.

. À HÜTTENBERG, en Carinthie (Autriche), se trouvent deux H.Fx accolés dont les Batailles sont constituées d'épais murs crénelés; l'ensemble des deux H.Fx ressemble ainsi à un château fort. Les H.Fx ont été construits en 1857 et 1861, d'après [818].

HAUTS FOURNEAUX ACCOUPLÉS : ¶ -Voir: Fourneaux accouplés.

HAUTS-FOURNEAUX AVEC LA MÊME HALLE DE COULÉE (Deux) : ¶ Disposition que l'on rencontrait dans certaines Us. et qui permettait de réduire l'emprise au sol.

. A SENELLE, les H.Fx 2 et 3 d'une part, et 4 et 5 d'autre part, partageaient la même Halle de Coulée.

. "La Sharon Steel Mill à FARRELL, Pennsylvanie consistait en deux H.Fx avec la même Halle de Coulée." [2643] <lég. d'une photo de la maquette de ces deux H.Fx, exposée au Carnegie Science Center> -?.

HAUTS-FOURNEAUX DANS LE MONDE (Nombre de) : ¶ -Voir: H.Fx (Nombre de).

HAUTS-FOURNEAUX DE BROUSSE (Les) : ¶ Titre d'un article de P.R. SCHMIDT et S.T. CHILDS, in [1277] -Juin 1997 ... -Voir, à Fourneaux africains, la cit. sous la même réf., p.56/57.

HAUTS FOURNEAUX DE FRANCE (Les derniers) : ¶ Suite à l'arrêt des deux H.Fx de FLORANGE (57190) (-voir ce nom de lieu) (les H.Fx étant en fait sur le ban communal de 57700 HAYANGE, on écrit: "Avec la fermeture des derniers H.Fx de France, c'est la validation de l'abandon des Ouvriers par le pouvoir politique." [2643] <blog de FO.3M Beuchamp> -2013 ... Coquille probable avec France au lieu de FLORANGE, *pense M. BURTEAUX* -Mars 2014, car il est notoire qu'après l'arrêt de FLORANGE (non, HAYANGE), il reste des H.Fx à DUNKERQUE 59140 (3 H.Fx), FOS-s/Mer 13270 (2 H.Fx) et PONT-à-Mousson 54700 (3 H.Fx).

HAUTS-FOURNEAUX DE LA PAIX : ¶ Nom de la Batterie de H.Fx -numérotés K1 à K7- de la S.M.K. -Sté Métallurgique de KNUTANGE-, installée dans la vallée de la Fensch, au sein de l'Us. dite 'du Haut', sur les bans communaux de KNUTANGE, NILVANGE et ALGRANGE ... L'autre Batterie de H.Fx -numérotés Fy1 à Fy3- faisait partie de l'Us. de FONTOY, dite encore 'Us. du Bas', sise principalement sur les bans communaux de KNUTANGE et FONTOY ... L'exp. 'H.Fx de la Paix' a pu, principalement en fin de vie de la Sté, supplanter les autres appellations.

. Dans un ouvrage consacré au Patrimoine du Val de Fensch, on relève: "Maison du Directeur des 'H.Fx de la Paix' ... Appelée le 'Château', tout comme la demeure familiale des DE WENDEL, la maison du Directeur des H.Fx de la Paix' a été construite en 1899 ---. // Soucieux d'illustrer leur nouvelle importance dans la vallée (de la Fensch), les 'H.Fx de la Paix' firent construire à NILVANGE, au début du 20ème s., un ens. de villas pour leurs différents Directeurs. En puisant dans différents styles historiques *allemands*, ces villas tranchent avec l'architecture wendélienne et *française* afin de marquer le changement de nationalité pendant la période de l'annexion." [3855] p.127, lég. d'illustration ... "L'architecture des H.Fx de la Paix ... Construits entre 1898 et 1905, les bâtiments administratifs de l'Us. de la Paix, à NILVANGE témoignent d'une forte identité architecturale. Les réf. aux styles historicisants all., Renaissance et baroque, et à l'architecture pittoresque, sont une constante dans les constructions des 'H.Fx de la Paix', que ce soit dans les cités ouvrières ou dans les bâtiments industriels. // NILVANGE ... Économat des 'H.Fx de la Paix', rue de la Moselle ---. // Bâtiment du portier de l'Us. 'du Haut'. Vue d'ens. et détail du clocheton. Le pan de bois est également fréquemment utilisé dans l'architecture des 'H.Fx de la Paix'." [3855] p.130, lég. d'illustrations.

HAUTS FOURNEAUX DE L'ÉLYSÉE (Les) : ¶ En 2012, l'annonce de l'arrêt des H.Fx de PATURAL (-voir ce nom, à HAYANGE 57700), connus dans la presse sous l'appellation de H.Fx de FLORANGE, a provoqué des interventions d'hommes politiques et, à partir de là, a suscité de nombreuses réactions. Sur Internet, une intervention a eu pour titre, à cause de l'implication du Chef de l'État, 'Un repreneur pour les H.Fx de l'Élysée ?', d'après [2643] <youtube.com/watch.2v=7GurSLG M9JE> - 07.12.2012.

HAUTS-FOURNEAUX DE L'INCURIE DE L'HUMANITÉ : ¶ Exp. désignant une criante absence de précaution accompagnant l'évolution technologique, *propose J.-M. MOINE*.

. "**À MÉDITER: NOUS Y SOMMES ! (AU BORD DU GOUFFRE)**, par Fred VARGAS - 7 mars 2009 … Depuis cinquante ans que cette tourmente menace dans les Hauts-Fourneaux de l'incurie de l'humanité, nous y sommes. // Dans le mur, au bord du gouffre ---. // Nous avons chanté, dansé. // Quand je dis 'nous', entendons un quart de l'humanité tandis que le reste était à la peine. // Nous avons construit la vie meilleure, nous avons jeté nos pesticides à l'eau, nos fumées dans l'air, nous avons conduit trois voitures, nous avons vidé les Mines, nous avons mangé des fraises du bout monde, nous avons voyagé en tous sens, nous avons éclairé les nuits, nous avons chaussé des tennis qui clignotent quand on marche, nous avons grossi, nous avons mouillé le désert, acidifié la pluie, créé des clones, franchement on peut dire qu'on s'est bien amusés ---. // Franchement on a bien profité. // Et on aimerait bien continuer ---. // Mais nous y sommes. // A la Troisième Révolution. // Qui a ceci de très différent des deux premières -la Révolution néolithique et la Révolution industrielle, pour mémoire- qu'on ne l'a pas choisie ---. // On n'a pas le choix, elle a déjà commencé ---. // C'est la mère Nature qui l'a décidé, après nous avoir aimablement laissés jouer avec elle depuis des décennies. // La mère Nature, épuisée, souillée, exsangue, nous ferme les robinets ---. // Son ultimatum est clair et sans pitié: Sauvez-moi, ou crevez avec moi -à l'exception des fourmis et des araignées qui nous survivront, car très résistantes ----. // Il y a du boulot, plus que l'humanité n'en eut jamais. // Nettoyer le ciel, laver l'eau, décrasser la terre, abandonner sa voiture, figer le nucléaire, ramasser les ours blancs, éteindre en partant, veiller à la paix, contenir l'avidité ---, relancer la marine à voile, laisser le charbon là où il est ---, récupérer le crottin, pisser dans les champs -pour le phosphore, on n'en a plus, on a tout pris dans les mines, on s'est quand même bien marrés-. // S'efforcer. Réfléchir, même. // Et, sans vouloir offenser avec un terme tombé en désuétude, être solidaire. // Avec le voisin, avec l'Europe, avec le monde. // Colossal programme que celui de la Troisième Révolution ---. // A ce prix, nous (la) réussirons ---. // Fred Vargas, Archéologue et écrivain (pseudonyme: auteur de romans policiers)." [4051] <http://www.terresacree.org/nousysommes.html> -Août 2011.

HAUTS FOURNEAUX DE ROBOCOP (Les) : ¶ Des scènes importantes du film *ROBOCOP* ont été tournées près des H.Fx (y compris dans une Halle de Coulée) d'une Us. désaffectée. Il s'agit de l'Us. de *WHEELING-PITTSBURGH*, à MONESSEN, Pennsylvanie, d'après [2643] <robocop.wikia.com/wiki/Steel_Mill> -2014.

HAUT(s) FOURNEAU(x) DOUBLE(s) : ¶ Syn. (?): H.Fx accolés, H.Fx jumelés ou Fourneaux accotés, -voir ces exp..

Exp. syn.: Fourneau double Masse, Grands Fourneaux joints ensemble.

. "Dans cette catégorie (des installations prévues et autorisées de la Forge) se plaçaient aussi les H.Fx doubles des Fonderies de marine." [86] p.15.

. "Pour obtenir la quantité de Fonte nécessaire à la fabrication d'un Canon, il fallait, dans l'ancienne Sidérurgie, pouvoir disposer de deux H.Fx accolés fonctionnant simultanément. La difficulté était de retirer des deux Fourneaux une Fonte homogène, présentant les Qualités de résistance exigées dans l'Artillerie." [86] p.68, note 2.

. "Les sites Industriels anc. sont rares. En Eure-et-Loir, l'un des plus intéressants se trouve à DAMPIERRE-s/Blévy ---. Il subsiste encore un ens. homogène de bâtiments dont le bon état de conservation permet d'illustrer toute une Industrie aujourd'hui disparue: un H.F. double, de presque 7 m de hauteur, accompagné de deux bâtiments abritant les Soufflets et d'une Halle pour permettre la Coulée ---. Depuis 1994, le site est classé Monument historique." [2643].

HAUTS FOURNEAUX DU DÉSESPOIR (Les) : ¶ En 2012, l'annonce de l'Arrêt des H.Fx de PATURAL (-voir ce nom, à HAYANGE 57700), connus dans la pres-

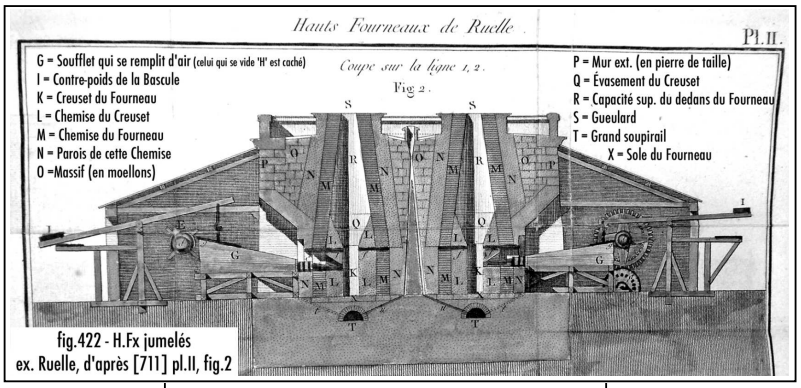
se sous l'appellation de H.Fx de FLORANGE, a suscité de nombreuses réactions. Sur Internet, une intervention a eu pour titre: 'Les H.Fx du désespoir', d'après [2643] <blogs.mediapart.fr/blog/vingtras/.../les-hauts-fourneaux--du-desespoir> -07.12.2012.

HAUTS FOURNEAUX EN ÉPI : ¶ -Voir: Épi.
ÉPI : Il porte la barbe en pointe.

HAUTS FOURNEAUX EN LIGNE : ¶ -Voir: Ligne.
OBÈSE : Sa ligne est en dérangement. Michel LACLOS.

HAUTS FOURNEAUX JUMEAUX : ¶ Dans une Fonderie de Canons de Fonte, H.Fx de mêmes dimensions, destinés à Couler simultanément pour offrir la quantité suffisante de Fonte à la réalisation d'un Moulage.
Loc. syn.: H.Fx jumelés.
. En 1809, "La Fonderie de St-GERVAIS fabrique des Canons pour la Marine. Elle se compose: 1° d'un grand et vaste bâtiment dans lequel se trouvent deux grands H.Fx jumeaux où l'on Fond le Minerai; le Creuset de chacun de ces Fourneaux peut contenir 50 quintaux (probablement des quintaux de livres, donc environ 2,5 t par Creuset) de Fonte, et leur Coulée réunie suffit pour produire toutes les 24 heures un Canon de 36 (soit environ 18 kg de poids de Balle) ---. 6° d'une Machine à Bocarder les Scories des H.Fx." [261] p.473.

HAUTS FOURNEAUX JUMELÉS : ¶ Loc. syn.: H.Fx jumeaux, -voir cette exp., ainsi que: H.Fx accolés et H.Fx doubles.
-Voir: Fourneau double à Canons, Fourneaux doubles pour faire du Canon, H.Fx accolés, H.Fx doubles, H.Fx jumeaux.
-Voir, à Caserne, la cit. [65] p.347.
-Voir, à Châtillonnais, la cit. [641] p.10.
-Voir, à Fonderie de Canons, la cit. [737] n°2.067 du 10.02.1990, p.12 & 13.
. Voici comment R. PIJASSOU les décrit dans son Mémoire sur *L'Ancienne Industrie du Fer dans le Périgord septentrional*: "Les *grosses* Forges à Canons du Bandiat possédaient, dès la deuxième moitié du 18ème s., deux H.Fx jumelés, construits dans un Massif de Maçonnerie appareillé de 8 à 10 m de long sur 6 m de large en moyenne. Creuset et Ouvrage qui supportaient de lourdes charges de Métal en Fusion s'effritaient assez vite sous l'effet des hautes températures; en dépit des soins apportés à leur construction, leur durée était courte et limitait le Fondage à 5 mois en moyenne." [236] p.251 ... Et un peu plus loin: "La fabrication d'Artillerie de marine, si intense à l'époque de la *Guerre de Sept Ans*, nécessitait donc un équipement particulier et une main-d'oeuvre qualifiée. Les Batteurs de terre, les Mouleurs, les Cuveurs préparaient le Moule. La Coulée était l'opération délicate que surveillait le Maître de Forges. Pour les gros calibres (de Canons) de 24 et 36 (pouces), les 2 Fourneaux étaient nécessaires." [236] p.253.
. Dans son étude sur *Les Anciennes Forges charentaises du 16ème au 19ème s.*, J. PINARD signale: "Une originalité que la région partage avec sa voisine périgourdine voulait que ces H.Fx fussent parfois accolés par deux, comme les documents le révèlent dans au moins cinq cas, sans en donner nulle part, à notre connaissance, la moindre raison, si bien que l'on en est réduit aux hypothèses pour essayer d'expliquer cette particularité technique. La présence de deux Fourneaux côte à côte, exceptionnellement peut-être quatre à RANCOGNE au 17ème s., dans certaines Forges pourrait se justifier par les quantités de Matières premières à traiter ou de Fonte à produire, ou par la brièveté de la période de fonctionnement chaque année, faute d'un débit (d'Eau) suffisant, ou enfin par un souci de Sécurité en cas de panne de l'un d'eux; la construction d'un tel ensemble peut aussi s'expliquer par un désir d'économie des matériaux de construction, ou par l'emploi d'une seule Roue hydraulique actionnant deux paires de Soufflets, comme on peut l'observer à la Forge toute proche de JAVERLHAC en Dordogne -FORGE NEUVE-. Enfin, on peut invoquer une raison technique, liée au mode de fonctionnement des Fourneaux: la Marche de l'un d'eux seul entretient une certaine température dans la Masse de la construction qui facilite l'Allumage de l'autre, ou s'ils fonctionnent simultanément, il y a conservation de la chaleur dans l'ensemble de l'édifice, donc Économie de Combustible, un peu l'équivalent de la récupération actuelle des Gaz pour faciliter la combustion du Mélange Minerai, Fondant et Charbon. -Selon l'Ingénieur Général DECKER, ce type de Haut Fourneau serait caractéristique des Forges spécialisées dans la Fabrication des Canons." [244] p.358, texte et note n°2 ... La raison de la construction de H.Fx jumelés, *rappelle M. BURTEAUX*, était très souvent de Produire, à un même moment, suffisamment de Fonte pour pouvoir Couler un Canon; la Coulée des H.Fx jumelés devait évidemment se produire en même temps.
. L'Us. de RUELLE possédait deux tels appareils(1), comme on le voit sur la **fig.422**, où l'on peut remarquer le plan de symétrie quasi parfait entre les deux installations ... (1) *Coll. de G.-D. HENGEL.*


Hauts Fourneaux de Ruelle.
Pl. II.
Coupe sur la ligne 1, 2.
Fig 2.
G = Soufflet qui se remplit d'air (celui qui se vide 'H' est caché)
I = Contre-poids de la Bascule
K = Creuset du Fourneau
L = Chemise du Creuset
M = Chemise du Fourneau
N = Parois de cette Chemise
O = Massif (en moellons)
P = Mur ext. (en pierre de taille)
Q = Évasement du Creuset
R = Capacité sup. du dedans du Fourneau
S = Gueulard
T = Grand soupirail
X = Sole du Fourneau
fig.422 - H.Fx jumelés
ex. Ruelle, d'après [711] pl.II, fig.2

HAUTS FOURNEAUX LYONNAIS : ¶ Sous ce titre se retrouvent un certain nombre d'implantations de H.Fx, globalement situés dans la vallée du Rhône au sens large, depuis LYON.
. En 1857, les 'trente deux (?)' H.Fx dits *lyonnais* répartis le long de la vallée du Rhône [en fait sur 4 départements: Ardèche = 07, Gard = 30, Loire = 42 & Rhône = 69], se présentaient ainsi (le nombre étant sujet à caution -à une unité près- compte tenu de l'imprécision de la source), d'après [489] p.389, carte n°25:
LA MULATIÈRE(69), SOYONS (07) & VIENNE (69) : 1; (L')HORME (42) & TERRENOIRE (42) : 2; PONT-ÉVÊQUE (69) : 3; BESSÈGES (30) : 4; GIVORS (69) : 5; LA VOULTE (07) : 6; LE POUZIN (07) : 7.

HAUTS FOURNEAUX NON AGGLOMÉRÉS : ¶ Dans une Sté sidérurgique, exp. qui indique que les H.Fx sont dispersés en divers lieux.
. On écrit en 1850: "L'Établissement d'AUDINCOURT (25400) a 8 H.Fx non agglomérés, qui ne brûlent que du Combustible végétal." [3846] t.2, p.311.

HAUTS-FOURNEAUX PRÉSERVÉS(1) : ¶ Ce sont "des H.Fx qui ne sont plus en Exploitation et dont il reste une partie substantielle. Ils sont dans un parc ou un musée ou un site ouvert ou prévu d'être ouvert à la visite ---. Le degré de conservation et l'intégration dans une nouvelle structure diffèrent entre les sites. Il est courant que la nuit, les installations soient éclairées par des lumières colorées." [5112]
(1) *Cette notice a été préparée par M. BURTEAUX* -Oct. 2012.

••• **LISTE** (non exhaustive) **DE H.Fx HISTORIQUES ANTÉRIEURS À LA PRODUCTION DE MASSE ET PRÉSERVÉS(2)** ...
Ces H.Fx sont construits en Maçonnerie (pierres d'appareil, moellons, briques...) plus ou moins armée (Tirants...) ou soutenus par du Métal (Marâtres...).

•• **ALLEMAGNE** ...

• **NEUGRÜNEBACHER HÜTTE** -arrêt en 1963-. Entre GRÜNEBACH et ALSDORF, Rhineland-Palatinat. Le H.F. a été admis comme Monument en 1983.

• **WENDENER HÜTTE** -Arrêt en 1866-.WENDEN, Sauerland, North Rhine-Westphalie. La Halle de Coulée où se trouve le H.F. est un musée ... -Voir: Monuments historiques.

• **LUISENHÜTTE WOCKLUM** -Arrêt en 1865-. BALVE, Sauerland, North Rhine-Westphalie. La Halle de Coulée, qui contient le plus vieux H.F. complètement préservé en Allemagne, a été déclaré Monument culturel technique en 1950. Musée en 2006.

• **WILHELMSHÜTTE** -arrêt en 1966; ouvert au public en 1982-. Le H.F. Construit en 1783 est un Musée.

•• **ANGLETERRE** ...

• **NEWLAND**, Cumbria. H.F. au Charbon de bois Construit en 1747. Arrêté 1891. Ouvert à la visite.

• **BACKBARROW**, Cumbria. Fourneau au Charbon de bois construit en 1711. Arrêt en 1914. Propriété privée.

• **DUDDON**, BROUGHTON-in-Furness, Cumbria. H.F. au Charbon de bois en Marche de 1736 à 1867. Géré par Cumbria Tourist Board.

• **BLISTS HILL**, TELFORD. Restes de 3 H.Fx du 19ème s. sur le site de Blists Hill du Ironbridge Gorge Museum Trust. Construits en 1832, Arrêtés en 1912.

• **COALBROOKDALE**, TELFORD. Fourneau au charbon de bois à l'origine, loué en 1709 par Abraham DARBY I qui y produisit de la Fonte au Coke. Utilisé jusqu'au 19ème s. Fait partie du Ironbridge Gorge Museum Trust ... -Voir: COALBROOKDALE et Iron Bridge.

• **MADELEY WOOD** ou **BEDLAM**, TELFORD. Deux H.Fx, près de la rivière Severn, construits en 1756 par Madeley Wood Cy, et repris par la Coalbrookdale Cy en 1776. Les Fourneaux actuels ont été Construits au 19ème s. et arrêtés en 1912. Propriété du Ironbridge Gorge Museum Trust ... -Voir: Musée.

• **WHITECLIFF**, COLEFORT, Forêt of Dean. Restes d'un H.F. au Coke Construit en 1798.

• **PARKEND**, Forêt de Dean. Il y avait un H.F. au Coke construit en 1799. La Salle des Machines subsiste et c'est le meilleur ex. de ce type préservé au Royaume-Uni.

•• **AUTRICHE** ...

• **THOMATAL**, TAMSWEG, Salzburg Bergbaumuseum Hochofen Bundschuh -Arrêt en 1903, ouvert au public 1984-. Le H.F. Construit en 1867, est un Musée.

• **VORDENBERG**. RADWERK IV ... -Voir: Musée.

•• **BELGIQUE** ...

• **St-MICHEL**, à St-HUBERT, 6870, province du Luxembourg belge. H.F. de 1771, dans son bâtiment; Halle à Charbon ... -Voir: Fourneau St-MICHEL et Musée.

•• **ÉCOSSE** ...

• **BONAWE** ou **LORN FURNACE**, Argyllshire. Fourneau au Charbon de bois, 1753/1876. Fourneau historique ... -Voir: Musée.

• **ARGYLL** ou **CRALECKAN** ou **GOATFIELD**, Argyllshire. Fourneau au Charbon de bois, 1755/1813. Auprès de la route dans le village de FURNACE. Pas de visite.

•• **ÉTATS-UNIS** ...

• **COOPER**, CARTERSVILLE, Géorgie. Construit par Mark Anthony COOPER en 1847.

• **SAUGUS**, Massachusetts. Us. intégrée du 17ème s. Site fouillé et reconstruit dans les années 1950. National Historic Site géré par le National Park Service ...-Voir: SAUGUS.

• **CORNWALL**, Pennsylvanie. Fourneau au Charbon de bois; en service depuis 1743 jusqu'à la fin des années 1780. Préservé depuis 1932 par la Pennsylvania Historical and Muséum Commission ... -Voir/ CORNWALL furnace.

• **HOPEWELL**, Pennsylvanie. En Marche de 1771 à 1883, d'abord au Charbon de bois, puis à l'Anthracite. National Historic Site entouré sur trois côtés par le French Creek State Park ... -Voir: HOPEWELL.

•• FRANCE …

• **AMPILLY-le-Sec**, 21400. H.F. de 1829, dans son bâtiment.

• **BANCA**, 64430. H.F. de 1825. Tronc de pyramide de section carrée, surmonté d'un prisme à base carrée. Monument historique ... Voir: Pyrénées-Atlantiques.

• **BILLY-s/s-Mangienne**, 55230. H.F. vers 1760. Tronc de pyramide de section carrée ... -Voir: Meuse / •• Sur les sites.

• **BROCAS**, 40420. H.F. Tronc de pyramide de section carrée. Voir: Landes / Forges landaises et Musée.

• **BUFFON**, 21500. Us.sidérurgique du 18ème s. H.F. dans son bâtiment. Monument historique ... Voir: BUFFON (Forges de).

• **BURÉ D'ORVAL**. ALLONDRELLE-la-Malmaison, 54260. H.F. de 1838. Tronc de pyramide de section carrée surmonté d'un tronc de cône ... -Voir: Monument historique.

• **BUSSY**. VECQUEVILLE, 52300. H.F. de 1866/1868. Cuve de section circulaire, Cerclée, en Briques, soutenue par une Marâtre en Fonte, elle-même portée par des Colonnes verticales; sans Étalages ni Creuset. Se trouvait dans l'Us. FERRY-CAPITAIN, a été démonté; est en cours de remontage ... Voir; VECQUEVILLE-BUSSY.

• **CONS-la-Grandville**. 54870. H.F. de 1865. Tronc de pyramide de section carrée surmonté d'un tronc de cône ... -Voir: Monument historique.

• **DAMPIERRE-s/Blevy**. MAILLEBOIS, 28170. 2 H.Fx jumelés de section carrée datant de 1834 (?), deux Halles des Soufflets, Halle de Coulée commune, Halle à Charbon, Chaussée d'Étang. Monument historique (1994).

• **DOMMARTIN-le-Franc**, 52110. H.F. de 1848 et Cubilots. Tronc de pyramide de section carrée surmonté d'un tronc de cône. Monument historique ... -Voir: Patrimoine industriel / Sidérurgie.

• **DORLON**. ALLONDRELLE-la-Malmaison, 54260. H.F. de 1853. En moellons et section circulaire ... Voir: Monument historique et Meurthe-et-Moselle.

• **Forge d'ANS**. LA BOISSIÈRE D'ANS, 24640. 2 H.Fx jumelés de 1691 (?). Troncs de pyramide de section carrée surmontés d'un tronc de cône ... -Voir: Dordogne / •• Sur les sites.

• **GROSSOUVRE**, 18600. Halle à Charbon de 1847 transformée en Musée didactique de la Sidérurgie ... -Voir: GROSSOUVRE et Musée.

• **LA GUERCHE-s/l'Aubois**, 18150. Bâtiment de section rectangulaire renfermant deux H.Fx de 1844; Halle à Charbon ... Voir; Cher ... -Voir, à Boulet / Projectile, la cit. [345].

• **LA JAHOTIÈRE**, ABBARETZ, 44170. H.F. de 1850 Base de section carrée surmontée d'une Cuve de section circulaire, Cerclée et en Briques.

• **LA MOTHE**, FEUILLADE, 16380. H.F., 2 Soufflets cylindriques en Fer.

• **LANOUÉE**, 56120. H.F. de 1760. Section carrée ... -Voir: Morbihan.

• **LA POITEVINIÈRE**, RIAILLÉ, 44440. H.F. début 18ème s., dans son bâtiment, avec une Cheminée décalée, Halle à Charbon.

• **LA VOULTE**, 07800. Deux H.Fx non accolés de 1828/1846. Troncs de pyramide de section carrée ... -Voir: LA VOULTE.

• **LE CHAMP DE LA PIERRE**, 61320. H.F. de 1850, dans son bâtiment.

• **LES SALLES DE ROHAN**. PERRET, 22570. Village sidérurgique du 18ème s.. Bâtiment du H.F. (sans le H.F.), Halle à Charbon, ens. architectural. Monument historique ... Voir: Forges des Salles (Les) et Musée.

• **MARCENAY**, 21330. H.F. de 1742, tronc de pyramide de section carrée; Halle à Charbon ... -Voir: Côte-d'Or.

• **MENAUCOURT**, 55500. H.F. vers 1829. Tronc de pyramide de section carrée ... -Voir: Meuse / •• Sur les sites.

• **MONTAGNEY**, 25680. H.F. de 1808 (?); dans son bâtiment.

• **NOIRON-s/Bèze**, 21310. H.F.: 1829 Construction et 1930 Mise à feu.

• **RUSTREL**, 84400. H.F. années 1840. Base carrée surmontée d'un tronc de pyramide, puis d'un tronc de cône ... Voir: Vaucluse.

• **St-DENIS-s/Sarthon**, 61420. H.F. de 1856. Base circulaire en pierres d'appareil, Cuve tronconique en moellons.

• **St-FRONT-s/Lemance**, 47500. H.F. de 1854. Tronc de pyramide à base carrée, surmonté des 4 poteaux du garde-fou du Gueulard qui lui font des 'cornes'. Monument Historique.

• **SAVIGNAC-LÉDRIER**, 24270. H.F. Dans son bâtiment. Monument historique ... -Voir: SAVIGNAC-LÉDRIER.

• **VENDRESSE**, 08160. H.F. de 1822/1824. Tronc de pyramide à base carrée, dans son bâtiment; Halle à Charbon ... -Voir: VENDRESSE.

•• PAYS DE GALLES …

• **DYFI**, Ceredigion. H.F. au Charbon de bois; Construit en 1755, Arrêté en 1805. Préservé par le CADW(1).

• **TINTERN**, Monmouthshire. Le site de Fouille d'un H.F. au Charbon de bois est une attraction touristique. Il est entretenu par le Conseil du Monmouthshire.

• **BLAENAVON**, Torfaen. Us. au Coke intégrée de 1789 à 1903. Préservé par le CADW(1).. UNESCO World Heritage ... -Voir: BLAENAVON IRONWORKS.

(1) Mot gallois qui signifie garder, protéger et qui désigne le Service historique du Pays de Galles.

•• POLOGNE …

• **KUZNIAKI**. Arrêt en 1897-. Gmina Strawczyn, Kielce County, Swietokrzyskie Voivodeship. La Halle de Coulée contient le H.F. a été déclarée Monument historique et est ouverte à la visite.

•• ROUMANIE …

• **GOVAJDIA**, comté de Hunedoara. Le H.F. Construit en 1806/1810. Vt = 43,9 m³. Arrêté en 1924. La Halle de Coulée qui contient le H.F. a été déclaré Monument historique en 2000 et est ouvert à la visite depuis 2007 ... -Voir: Roumanie / 18 et 19ème s..

•• SUÈDE …

• **ENGELSBERG** ... "Ce site est l'exemple le plus complet et le mieux préservé des Fonderies suédoises (avec) une Production de Fer de haute Qualité." [2643] <Engelsberg> -sd.

• **Divers sites …** FLATENSBERGS Hytta(H), GRANBERGSDALS Hytta(H), HÖGFORS, IGELBÄCKENS, KLENSHYTTA(H), LIENSHYTTA(H), NORN, RÄMHYTTAN, SILVHYTTEÅ, TREHÖRNINGS, VERKET AVESTA, d'après [2643] <Wikimedia Commons. Blast furnaces in Sweden> -2012 ... (H) Hytta = Us., et principalement Us. à Fer.

•• UKRAINE …

• Entre **YASEN'** et **HRYN'KIW**, Rozhniativ Raion, Ivano- Frankivsk Oblast. H.F. au Charbon de bois Construit en 1810, Arrêté en 1818.

• **MAIDAN**, Drohobych Raion, Lviv oblast H.F. au Charbon de bois Construit 1814. Ht = 9,48 m.

(2) ... d'après [5112], sauf pour la France, la Belgique et VORDENBERG (Autriche) [2004].

••• LISTE (non exhaustive) **DE H.Fx DE L'ÉPOQUE DE LA PRODUCTION DE MASSE ET PRÉSERVÉS(3) …**

Les installations datent toutes du 20ème s. ... Les H.Fx sont supportés par une structure métallique (Colonnes aux États-Unis, Tour carrée en Europe); sont Soufflés au Vent chaud; font généralement partie d'un ens. sidérurgique où ils sont très souvent groupés en Batterie; ils sont alimentés par un Monte-Charge. Le site est accessible par Voie Ferrée pour l'arrivée des Matières premières et l'Évacuation de la Fonte et du Laitier. Dans beaucoup de cas, on a préservé un ou deux H.Fx, accompagnés éventuellement d'installations annexes (Appareils à Vent chaud, Halle de Coulée, Salle des Machines, etc.) pour expliquer le processus aux visiteurs, d'après [5112].

•• ALLEMAGNE …

• **PHOENIX-WEST** -ex HOERDER VEREIN, puis KRUPP-, DORTMUND, Ruhr. Arrêté en 1998. Un H.F. a été préservé, un autre a été presque entièrement Démantelé (il reste la Tour carrée et les COWPERS). Le H.F.5 doit devenir un Musée; on prévoit de rendre l'intérieur du H.F. accessible au public. On prévoit d'utiliser la Tour carrée du H.F.6 comme structure d'un bâtiment. Illuminations.

• **MEIDERICH,** -ex THYSSEN-HÜTTENWERK- DUISBURG, Ruhr. Arrêté en 1985, ouvert au public en 1994. L'Us. a été intégrée dans un parc; 3 H.Fx complets ont été préservés, avec Tour carrée, COWPERS, Salle du Treuil et Halle de Coulée. La Halle de Coulée du H.F.1 a été aménagée en salle de spectacles. La Halle de Coulée du H.F.2 a été aménagée en parc d'escalades. Le H.F.5 avec la Salle du Treuil et la Halle de Coulée sert à décrire le fonctionnement du H.F. Illuminations ... -Voir: Pharmacie de la Ruhr.

• **HENRICHSHÜTTE**, -ex THYSSEN STAHL- HATTINGEN. Arrêté en 1987, ouvert au public en 2000. Un H.F. complet a été préservé, avec Tour carrée, COWPERS, Salle du Treuil et Halle de Coulée. Le H.F. 03 est l'élément principal d'un Musée. Un ascenseur a été installé pour faire du H.F. un lieu d'observation. Illumination ... -Voir: Musée.

• **NEUNKIRCHEN** -ex NEUNKIRCHER EISENWERK, ARBED-, Sarre. Arrêté en 1982, ouvert au public en 1996. Deux H.Fx ont été préservés, avec Tour carrée et COWPERS. Ils ont été intégrés dans un parc public, avec diverses activités -bars, cinémas, salle de danse...- Illumination ... -Voir: H.F. totémisé ...

. Ils sont préservés et classés Monuments Culturels Techniques en1987, avec également: la Halle des Soufflantes et les Châteaux d'eau de 1936, d'après [2964] <neunkirchen.de/Huettenweg2012> -Nov. 2012.

• **MAXHÜTTE** -ex NMH STAHLWERKE-. SULZBACH-ROSENBERG, Bavière. Arrêté en 2002. Il reste un H.F. avec ses COWPERS. Ouvert au public.

• **VÖLKLINGEN** -ex VÖLKLINGER HÜTTE/ARBED-. Sarre. Arrêté en 1986. déclaré Patrimoine de l'UNESCO en 1994. 6 H.Fx sont préservés, avec Tour carrée, COWPERS, Halle de Coulée. Illumination ... Voir: Patrimoine mondial et VÖLKLINGEN.

•• ESPAGNE …

• **SAGUNTO,** -ex VALENCIA ALTOS HORNOS DEL MEDITERRÁNEO-, CAMP DE MORVEDRE. Arrêté en 1986. Un H.F. est préservé avec la Tour carrée. Le H.F. est destiné à devenir un Musée.

• **SESTAO**, -ex ALTOS HORNOS DE VIZCAYA-, BISCAYE, Pays Basque. Arrêté en 1996. Un H.F. est avec la Tour carrée, la Salle du Treuil et la Halle de Coulée.

•• ÉTATS-UNIS …

• **BETHLEHEM**, -ex BETHLEHEM STEEL- Pennsylvanie. Arrêté en 1995. Les 5 H.Fx sont là, avec leurs COWPERS. L'Us. est destinée a être incorporée dans The National Museum of Industrial History; le projet a été stoppé suite à faillite de BETHLEHEM STEEL; les H.Fx appartiennent maintenant à la Sands Casino Resort Bethlehem.

• **CARRIE** -ex U.S. STEEL HOMESTEAD STEEL WORKS-, RANKIN, Pennsylvanie. Arrêté en 1978. Les deux H.Fx et leurs COWPERS ont été préservés. Le site est ouvert public et doit être incorporé au Homestead Works National Park ... -Voir: Fourneaux CARRIE.

• **SLOSS**, BIRMINGHAM, Alabama. Mis à feu en 1882, Arrêté en 1971. Les deux H.Fx sont préservés avec leurs COWPERS. National Historic Landmark en 1981. Le site est un Musée de l'industrie, abrite un atelier d'art d'importance nationale et des concerts ... Voir: Fourneaux SLOSS.

•• FRANCE …

• **UCKANGE** (57270), Moselle, Lorraine. Arrêté en 1991; ouvert au public en 2007. Un H.F. -U4- a été gardé, avec ses COWPERS. Parc du Haut-Fourneau. Illuminations ... -Voir: Monument historique et UCKANGE.

• **SENELLE**, à HERSERANGE, 54440 ... Voir. Haut fourneau couché.

•• JAPON …

• **HIGASHIDA** -ex YAHATA STEEL WORKS/NIPPON STEEL-, KITAKYUSHU, île de Kyushu. Arrêté en 1972, ouvert au public en 1997. Le site est un museum: Blast Furnace Memorial Square. Un H.F. a été préservé avec structures, COWPERS et Halle de Coulée. L'intérieur du H.F. est accessible au public. Illumination.

•• LUXEMBOURG …

• **ESCH BELVAL** -ex ARBED-, ESCH-s/Alzette. Arrêté en 1998. Le site est en cours de transformation en zone multi-usages. Deux H.Fx ont été préservés ... -Voir BELVAL et Monument national.

•• MEXIQUE …

• **MONTERREY** -ex MONTERREY STEEL FOUNDRY Co-. Arrêté en 1986, ouvert au public en 1988. Fundidora Park. Deux H.Fx ont été préservés, avec COWPERS. Le H.F.3 est un Musée et sert de lieu d'observation accessible par ascenseur. Illuminations ... -Voir: Musée.

•• POLOGNE …

• **STARACHOWICE,** Swietokrzyskie Voivodeship Museum of Nature and Technology Ekomuseum Jana Pazdura. Arrêté en 1968, ouvert au public en 2000. Un H.F. a été préservé avec ses COWPERS ... -Voir: Musée.

•• RÉPUBLIQUE TCHÈQUE …

• **VÍTKOVICE,** OSTRAVA. Arrêté en 1998. Le site a été déclaré Patrimoine industriel et est ouvert à la visite. 3 H.Fx ont été préservés avec COWPERS et Halles de Coulée. Illuminations ... -Voir: République Tchèque.

•• ROUMANIE …

• **RESITA**, comté de Caras Severin. Le H.F.2, Vt = 700 m³ est Arrêté depuis 1991. On a conservé les 3 COWPERS, la Cheminée, les Silos. Déclaré Monument historique. Pas de visite car il est situé dans l'enceinte de l'Us. TMK.

•• RUSSIE …

• **NIZHNY TAGIL**, -ex NIZHNY TAGIL METALLURGICAL COMBINE/Kuibyshev Metallurgical Plant-, SVERDLOVSK OBLAST. Arrêté en 1987, intégré dans un Musée en 1992. Deux H.Fx ont été préservés, avec COWPERS ... -Voir: NIJNI-TAG(h)IL/NIZHNE-TAGIL.

• H.F. **SEVERSKY**, -propriété de SEVERSKY TUBE WORKS-, POLEVSKOY, Sverdlovsk Oblast. Arrêté en 1860, reconstruit en 1896, devenu Musée dans les années 1980.
(3) ... d''après [5112], sauf SENELLE [2004].

HAUTS FOURNEAUX RENFERMÉS DANS UNE MÊME MASSE : ¶ Exp. syn. de H.Fx doubles, H.Fx accolés.
. "La consistance de l'Us. de CAUSSANNUS (à BRUNIQUEL, 82800) est et demeure fixée --- ainsi qu'il suit: en deux H.Fx renfermés dans une même Masse, en trois Feux d'Affinerie avec un Gros Marteau et deux Laminoirs, en une Chaufferie et son Martinet, enfin en deux Fourneaux à réverbère." [138] t. X -1825, p.544.

HAUT VOLATIL : ¶ En ce début du 21ème s., à la Cokerie et au H.F., désigne tout Charbon dont la Teneur en M.V. est ≥ à 28 %, *selon propos de F. NASS*.

HAÜWER : ¶ Se dit aujourd'hui Hauer, mot d'origine allemande qui signifie textuellement Abatteur, Mineur; ce terme a souvent été utilisé dans les Mines de Moselle, tant celles du Minerai de Fer que celles du Charbon.
. "Mineur (de Taille -Haüwer-) qui travaille au Front de taille avec son Marteau et sa Pointerolle." [599] n°33 -Mai 1990, p.27.

HAÜY René-Just : ¶ "St-JUST-en-Chaussée, Oise -1743 / PARIS -1822 ... Prêtre passionné de Minéralogie: il eut le mérite de montrer comment les formes les plus compliquées des cristaux pouvaient être considérées comme dérivant toutes d'une forme simple ... Il expose ses découvertes devant l'Acad. des Sc., en 1781; il est associé à cette assemblée. Il est le véritable fondateur de la cristallographie et de la Minéralogie modernes; professeur émérite en 1784, il refuse de prêter serment à la Constitution civile du clergé, à la Révolution; il est arrêté comme prêtre réfractaire, mais tiré de prison grâce à l'intervention de GEOFFROY-St-Hilaire. Membre de la commission des poids et mesures, conservateur du cabinet de Minéralogie de l'Éc. des Mines, prof. à l'École Normale, prof de Minéralogie au Muséum d'Hist. Nat. (1802), décoré de la Légion d'honneur à 2 reprises par NAPOLÉON, prof. -1808- à l'Éc. Normale Sup. et, en 1811, à la Fac. des Sc. ... Il laisse de nombreux mémoires." [3462] t.17, p.775 ... C'est son frère 'Valentin' qui a consacré une partie de son temps à l'éducation des aveugles.

HAÜY (Fer carburé d') : ¶ -Voir: Fer carburé d'HAÜY.

HAVADJE : À la Houillerie liégeoise, "n.m. Havage, action de Haver." [1750]
¶ "En Veine, action d'Entailler la Couche parallèlement à son plan, pour faciliter l'Abatage du Charbon." [1750]
¶ "En Veine, l'entaille ainsi pratiquée." [1750]
¶ "En Veine, la partie tendre de la Couche, dans laquelle l'Abatteur trace un sillon à l'aide du 'Haverèce' ou de la 'Rivelinne', pour faciliter l'Abatage du Charbon. 'Quand l'Havadje èst doûs, on Have al Riv'linne, quand il èst deur, on Have â Hav'rèce'." [1750]
¶ "En pierre. Action d'entailler et d'enlever le lit de Schiste Charbonneux qui, parfois est intercalé entre deux Lits de Charbon." [1750]
¶ "Cette Couche de Schiste intercalaire." [1750]

HAVAGE : ¶ En terme minier, "Creusement d'une Saignée mince parallèle aux Épontes du Banc." [267] p.25 ... Le Havage n'est possible qu'en Terrain suffisamment tendre et homogène comme le Charbon, le gypse ou la potasse. Récemment, on l'a employé pour l'Extraction de pierres de taille calcaires. Par contre dans les Minerais de Fer français, malgré de nombreux Essais, on n'a pas réussi à introduire le Havage, d'après [221] t.1 p.141.
Syn.: Bosseyage; -voir, à ce mot, la cit. [2852] p.12.
-Voir, à Décollement, la cit. [784] p.13.
. "Le Havage est une Coupure ou Saignée mince et profonde que l'on pratique en Taille ou en Galerie pour réaliser une surface de Dégagement favorable au travail du M.P., des Explosifs ou de tout autre moyen d'Abatage. Cette Coupure est le plus souvent parallèle aux Épontes. La machine qui la réalise est une Haveuse. Dans certains cas, la Coupure est verticale ou perpendiculaire aux Épontes ou encore de toute autre direction; on l'appelle alors Rouillure. // Certaines Haveuses plus spécialement aptes à l'exécution des Rouillures sont appelées Rouilleuses. // Il existe aussi des Haveuses universelles capables de réaliser des Coupures dans tous les plans." [221] t.1, p.141.
. Dans les *Charbonnages des Bouches-du-Rhône* du 19ème s., voilà ce qu'en dit TURGAN: "L'attaque de la Couche de Charbon à droite se fait sur une largeur d'environ 10 m; les Mineurs coupent le Charbon vers le haut et sur les côtés, avec des Pics plats; après cette opération, dite Havage, on soulève successivement à l'aide de coins et de leviers les divers feuillets de la Couche, qui se brisent en Blocs ---." [263] t.III p.90.
. À la Mine de Fer de MOYEUVRE, "en même temps que l'emploi de la Poudre on adopta aussi le Havage, c.-à-d. on exigeait du Mineur de Creuser d'abord au Pic la partie de la Couche qui adhérait au Toit pour empêcher celuici d'être attaqué par les Coups de Mine." [784] p.17.
. Pour la Houillerie liégeoise, -voir, à Havadje, la cit. [1750].
¶ "Par extension: Abattage mécanique du Minerai (entendre là: Charbon, Roche tendre) mi-dur par des machines équipées de sortes de Fraises." [267] p.25.

HAVAGE À COIN : ¶ À la Mine, sorte de Havage où l'on fait tomber le Minerai par forçage de Coins, d'après [152] *à ... HAVAGE*, lég. de la fig.

HAVAGE À L'EAU : ¶ Méthode d'Exploitation rencontrée à la Mine de sel de VARANGÉVILLE.
-Voir: Exploitation par Dissolution.
. "Le Gisement Exploité par Galeries souterraines --- s'étend en Couches sensiblement horizontales au sud-est de NANCY, sous la vallée de la Meurthe. Trois Mines y sont ouvertes ---. Les Travaux ont exclusivement porté sur les Bancs inférieurs de la 4ème et de la 11ème Couche du Bassin. La 4ème Couche, jadis Exploitée à St-NICOLAS, à 83 m de profondeur par le procédé, aujourd'hui rigoureusement proscrit, du Havage à l'Eau, est abandonnée dans cette Mine, mais fait l'objet des Travaux dans la Mine de St-LAURENT, où des Galeries y sont ouvertes, sur 4 m de hauteur et à 126 m de profondeur au-dessous du sol ---." [404] §1.189 ... C'était plutôt un lessivage, *note A. BOURGASSER*.

HAVAGE À SOUTÈNEMENT MARCHANT : ¶ Dans les Mines de Charbon, nouvelle Méthode d'Exploitation induite avec l'avènement du Soutènement marchant.
. "La plupart des autres parties du Gisement - les Plateures -60 % de la Production du Bassin- et Semi-Dressants -5 %-- sont Exploitées selon la Méthode du Havage à Soutènement marchant. // La Machine, appelée Haveuse, est munie à chacune de ses extrémités d'un Tambour également hérissé de Pics. La Machine progresse horizontalement en enlevant une épaisseur de 70 cm de Charbon d'un bout à l'autre du Panneau délimité par le Creusement préalable de trois Galeries; deux Galeries latérales assurant la circulation d'air, du matériel et du Personnel, et la Taille proprement dite qui se déplace au fur et à mesure de la progression de la Haveuse dans la Veine. // Dans cette Taille, les Hommes et la Machine sont protégés par de lourds éléments de Soutènement marchant qui se déplacent en suivant l'évolution du Front de Taille. Ces éléments appelés Piles de Soutènement marchant sont constitués d'un Chapeau -partie supérieure- et d'une Embase -la Semelle de la Pile- reliés par de puissants Vérins hydrauliques. // L'équipement du Soutènement d'une Taille est réalisé par la juxtaposition de ces Piles dont les Vérins assurent -sur une largeur suffisante au travail de la Machine et à la protection des Hommes- un maintien efficace des Épontes -le Toit, ou Couche géologique reposant sur la Veine, et le Mur que constitue le Terrain inférieur à la Veine-. // L'ensemble d'un équipement de Soutènement progresse par tranches de 70 cm à chaque Passe de la Machine d'une extrémité à l'autre de la Taille. Cette progression du Soutènement marchant se réalise grâce à la mise en œuvre d'un système hydraulique qui permet à chaque Pile de se déplacer d'elle-même jusqu'au Front de Taille. // Les H.B.L. ont, durant ces 20 dernières années, considérablement perfectionné la Mécanisation en Taille. L'entreprise atteint aujourd'hui, dans les parties du Gisement où cette Méthode est mise en œuvre, des résultats de Productivité et de Sécurité parmi les meilleurs du monde dans ce type d'Exploitation." [1044] p.11.

HAVEAU : ¶ Dans l'Encyclopédie, c'"est le nom de l'Outil de Forge 'que tient le Goujat pour aider au Marteleur à porter les Bandes depuis la Chaufferie jusque sur l'Enclume'. C'est une tige de Fer recourbée à l'extrémité, de sorte que les Bandes ne peuvent pas glisser le long de la tige et brûler le Goujat. L'instrument est également utilisé dans les Fenderies et il porte le nom de Gambier. Le FEW atteste en moyen français Haviau 'Crochet' chez FROISSART et Haveau -1544- en nouveau français: le terme signifie 'Fer recourbé avec lequel on porte le Fer sur l'Enclume' ---." [330] p.123.
. Noté sur le topo-guide des Forges de BUFFON (Côte-d'Or): "Sorte de tige de Fer dont l'extrémité forme encoche et qu'utilise le Goujat pour aider le Marteleur à porter les Bandes de Fer depuis la Chaufferie jusque sur l'Enclume." [211]
. Dans le langage des Forges de la région de CHÂTEAUBRIANT entre autres, syn.: Havet, d'après [544] p.256.
. Au 18ème s., sorte de Crochet pour porter les Charges ... Syn.: Gambier; -voir, à Crochet, la cit. [1104] p.968/69.
¶ "n.m. Outil dont se servent les sauniers pour creuser des sillons dans le sable." [763] p.153.

HAVÉE : ¶ À la Mine, "espace compris dans la Taille, entre deux lignes consécutives de Rallonges chassantes. La partie du Front de Taille en cours d'Abatage prend le nom de *Havée d'Abatage* --voir Choque-." [235] p.796.
. A la Mine du Nord, le terme Allée a pu être altéré et déformé en Havée; si c'est bien le cas, on aurait une Allée de Boisage et une Allée de passage, qui se comprennent mieux que la Havée de Boisage et la Havée de passage, *propose M. BURTEAUX* ... -Voir ces exp., *avec les remarques d'A. BOURGASSER*.
¶ Toujours à la Mine, "se dit aussi pour la saignée faite par la machine d'Abatage." [235] p.796.
¶ À la Mine, "volume de Roche Abattu par un passage de la Machine d'Abattage tout le long du Front." [1963] p.43.
¶ Chez les Mineurs du Borinage belge, "quantité de Bois nécessaire à la confection d'un Boisage." [511] p.275.

HAVÉE DE BOISAGE : ¶ "Le Soutènement forme une ou des Allées parallèles au Front, qu'on désigne aussi sous le nom de Travées ou de Havée de Boisage." [1204] p.69 ... Curieux syn., pour Allée, *note A. BOURGASSER* !

HAVÉE DE PASSAGE (L') : ¶ En terme

minier, dans une Taille, elle désigne l'allée de circulation du Personnel, -voir: Allée.
. Dans les Houillères du Nord, le «H» de Havée n'est pas prononcé d'où la présence du «L'».
. "Un peu d'escalade et je me retrouve dans l'Havée de passage. Elle est séparée des Couloirs d'écoulement (exp. impropre) par une toile de jute, clouée au Toit, au Daisne sur les Bois de Soutènement. Cette toile est arrosée régulièrement pour y faire coller les Poussières." [766] t.II, p.26/27 ... *A. BOURGASSER se montre très réservé* à la lecture du contenu de cette cit..

HAVÉE-JOUR : ¶ À la Mine de Charbon du Nord, cycle d'Abattage correspondant à l'avancement d'une largeur de Havée par jour, *selon J.-P. LARREUR*.
. "... L'Ingénieur me convoqua afin de m'annoncer que l'on allait démarrer une Taille oblique longue de 125 m et d'une Ouverture de 80 cm. // Étant à cheval sur 2 Étages, c'est-à-dire entre 165 et 240 m de profondeur, il devait y avoir 25 Abatteurs, un tous les 5 m avec 2 Chefs de Taille. // Objectif: couper l'Havée-jour sur 1,50 m d'avancement ... au poste 1: Abattage; ... aux postes 2 et 3: Remblayage et Injection ---. // Je me demandais si j'étais capable de conduire ce Chantier dans de bonnes conditions. J'ai répondu: 'Je vais essayer !'. Et j'ai réussi à conduire cette Taille, à Couper l'Havée-jour, pendant 1 an et demi, même la veille de Ste-BARBE." [4521] p.121.

HAVELETTE : ¶ En liégeois, (petit) racloir, *d'après note de P. BRUYÈRE*.
◊ **Étym.** ... Du légeois, haver = racler.

HAVER : ¶ "Exécuter l'opération de Havage." [152] ... "Séparer la Veine de Houille de la Roche au moyen d'un Pic particulier." [3452] p.461.
. Au 14ème s., on lit dans FROISSART: "Et là Havoient et Piquetoient de Pics et de Hoiaulx à leur pooir (et là ils Havaient et Piquaient avec leurs Pics et leurs Hoyaux selon leurs possibilités)." [3019]
. Chez les Mineurs du Borinage belge, c'est "saper la Veine dans sa partie la plus fragile: les Hâvries." [511] p.275.
◊ **Étym.** ... Origine obscure. Peut-être une de formes du verbe all. *hauen*, abattre, entailler, anc. francique *hauwa*, anc. haut all. *houwa*, nouveau haut all. *haue*, pioche; ou le néerlandais *schaven*, râcler; plutôt que le lat. *excavare*, creuser, d'après [298].

HAVERÈCE : ¶ À la Houillerie liégeoise. "n.m. Espèce de Pic aplati qui sert à Haver et à 'abate (Abattre)', Outil de l'Ouvrier Mineur. On distingue le 'Haverèce al vonne (Pic à la Veine)' dont le Fer pèse 1,1 kg et le 'Haverèce al pîre (Pic au Rocher)' dont le Fer pèse 1,5 kg. Le manche en bois de frêne pèse 450 g." [1750]

HAVERESSE : ¶ À la Houillerie liégeoise, sorte de Pic.
Var. orth.: Haverèce.
. Le "petit Outillage consistait pour l'essentiel, dans les derniers temps de l'Abattage manuel, en Rivelaines --- pour le Havage et en Haveresses pour dépecer la Veine." [1669] p.73.

HAVERET : ¶ Outil de la Mine de Charbon qui "sert à attaquer la Haverie, c'est-à-dire à pratiquer une saignée en bas de la Veine de Charbon pour en faciliter l'Abatage." [4203]
Syn.: Haveresse.

HAVERIE : ¶ En terme minier, Banc terreux qui divise la Couche en sillons ou la sépare du Mur ou du Toit.
Syn.: Havrit -au sens de Banc terreux friable- et Escaillage.
-Voir, à Lit intercalaire (de Schistes), la cit. [234] p.13.
¶ "Mines. Syn. de Gisement." [152] ... Ce Gisement *pourri*, *comme le nomme A. BOURGASSER*, ne nécessite, à la limite, ni Tir, ni Havage.

HAVET : "Nom commun à divers Outils de Fer terminés par un Crochet." [154]
¶ "L'Encyclopédie 1765 atteste en Métallurgie Havet 'espèce de Crochet employé à différens usages dans le travail de la Calamine et du Cuivre mis en laiton'." [330] p.123.
. Dans le langage des Forges de la région de CHÂTEAUBRIANT entre autres, syn.: Haveau, d'après [544] p.256.
¶ Type de Clou à tête dissymétrique, syn. de Clou à crochet, d'après [64], chap. 'Cloutier Grossier', pl.I.
¶ Au Moyen-Âge, "Crochet. Parlant du combat naval qui se donna devant l'ECLUSE en Flandre entre le roy d'Angleterre et les François (FROISSART écrit): 'Pour mieux advenir les uns aux autres ils avoient gros Croqs et Havets de Fer tenans à Chaisnes; si les gettoient es nefs l'un dedans l'autre et les attachoient ensemble (Pour mieux s'approcher les uns des autres, ils avaient de gros Crocs et Crochets de Fer fixés à des Chaînes; ils les jetaient dans l'un et l'autre des bateaux et les attachaient ens.." [3019]
. "Au Moyen-Âge, on entendait par Havet, un Croc emmanché, formant Gaffe, et qui pouvait s'employer comme Arme d'Hast." [152]
¶ "n.m. Crochet de Fer des ardoisiers." [763] p.153.
¶ "n.m. Sur un bateau, grande Fourchette dont le coq se sert pour retirer la viande de la chaudière." [763] p.153.
. "n.m. Dans le quart nord-ouest de la France, grande Fourchette en Fer à deux Dents pour retirer la viande de la Marmite." [4176] p. 728.
¶ "n.m. Croc à deux dents et à long manche dont les Chaufourniers se servaient pour attirer la Chaux hors du Four." [3643] p.146.
¶ Au début du 19ème s., en Gaume (Belgique), Houe, d'après [3703] p.171.
¶ Croc a suspendre les viandes ... -Voir, à Ustensile de ménagerie, la cit. [1551] n°55 Sept./Oct. 2003, p.10.
¶ "En Puisaye, en Gâtinais, Grappin pour récupérer les Seaux tombés dans un Puits." [4176] p.728 & p.690, *à ... GRAPPIN*.
¶ "A LISIEUX, petit Instrument de Fer, en forme de Fourche, pour attiser le Feu." [4176] p.728.
¶ "Dans la Manche, Fourche à récolter les pommes de terre." [4176] p.728.
◊ **Étym. d'ens.** ... "All. *Haft*, agrafe, dérivé du gothique *hafjan*, soulever; all. mod. *heben*." [3020] ... -Voir: Hef.

HAVEÛ : ¶ En wallon, en Fonderie, syn. de Grattoir, d'après [1770] p.70 ... Ce mot est, sans doute, à rapprocher de Haveur/Havage, *suggère M. BURTEAUX*.

HAVEUR : ¶ Mineur pratiquant le Havage (à la main)
. "Ils (les Haveurs) devaient, pour attaquer la Houille, rester couchés sur le flanc, le cou tordu, les bras levés, et brandissant de biais la Rivelaine, le Pic à manche court ---. La Houille était grasse, le Bloc se brisait, roulait en morceaux le long du ventre et des cuisses." [985] p.40.
. Dans les Charbonnages du Hainaut, Ouvrier chargé de la récolte du Charbon dans la Veine, d'après [3310] <mineshainaut. ibelgique.com/les_metiers.htm> -17.09.2007.
¶ À la Mine, Conducteur d'une Machine d'Abattage ou d'une Haveuse.
-Voir: Cuttermann.
. Vers 1955, "-voir: Mineur-Piqueur-Boiseur. Il travaille généralement à la Machine Haveuse." [434] p.142.
. "... Au nord (dans la Veine ANNA), J. V. le Haveur, V. M. le Piqueur Haveur et M. T. le Piqueur Préparateur s'affèrent (s'affairent ?) autour de l'A.N.F. -Machine d'Abattage des Dressants construit(e) par les Ateliers du Nord de la France-." [2125] n°150 -Mai 2001, p.2.
. Dans un art. consacré à la fin du Siège de LA HOUVE, on relève: "P. J., 37 ans **dernier Haveur de France** ... Il l'a bichonnée comme une femme, sa Haveuse. Cette puissante machine capable d'arracher 1.000 t de Charbon sur 80 cm d'épaisseur en une Passe, c'est elle qui remplace les muscles de l'homme. Aux manettes, ce 8 avril au matin, en amont du Chantier, Pascal JAGER a conduit pour une dernière fois l'ELECTRA 2000: 'J'ai occulté le fait qu'il s'agissait de la dernière fois. Je me suis concentré sur la Coupe. Il y avait tellement de personnes dans les Piles que j'ai pensé à la Sécurité avant tout. Ce n'est que lorsque j'ai arrêté la Machine et que j'ai regardé tous les gars dans la Taille, là j'ai senti l'émotion me gagner. Je me suis dit que dans quelques minutes, tout serait fini ...' // Tout, ses années de Ripeur, d'Ajusteur Pile, ses six ans de Haveur, une carrière qui s'interrompt brusquement, trop tôt. 'Certains Métiers de Mineurs continueront à subsister quelques mois encore, le temps de boucler le Quartier. Mais d'autres, ceux qui sont directement liés à l'Exploitation comme le Haveur ou le Ripeur Pile, ceux-là n'existent plus dès lors que la Haveuse ne fonctionne plus'. // 'Je vais quitter mes camarades, une ambiance, le travail, un métier à part'. Trop jeune pour profiter d'un départ anticipé, Pascal JAGER rejoindra le site de la Cokerie à CARLING. 'Mais avant, je vais descendre ces prochains mois pour démanteler le Fond, remonter les produits polluants ...'. // Sa vaillante ELECTRA, Pascal la laissera au Fond. Trop imposante, trop chère à désarticuler et à remonter, c'est à 900 m sous terre qu'elle finira sa vie, sans les hommes. 'Pour moi, le Fond est devenu un cimetière ...'." [21] *Spécial Charbon*, du 31.05.2004, p.11.

HAVEUR-RABOTEUR : ¶ Dans un ouvrage de C.d.F. sur les métiers de la Mine, appellation synthétique, mais non usuelle, regroupant les métiers de Haveur et de Raboteur qui certes conduisent chacun un Engin d'Abattage mais très différent sur leur principe et sur leur fonctionnement, *selon note de J.-P. LARREUR* -déc. 2011.
. "Personnage incontournable de la Mine moderne, ce Mineur a la responsabilité de l'Abattage du Charbon proprement dit. Le Haveur/Raboteur manipule à l'aide d'une télécommande, les déplacements d'une énorme Machine mécanisée qui Abat plus de 1.000 t de Charbon en un passage pour une Haveuse ou en plusieurs dizaines pour un Rabot. Il est choisi tant pour sa connaissance de la Taille que pour son habilité à réaliser de belles coupes dans les Veines ---. Il y a quelques années, le travail d'Abattage se limitait à manœuvrer le Rabot ou la Haveuse. Avec la modernisation des Tailles, l'introduction du Soutènement marchant hydraulique, les automates programmables, le rôle du Haveur/Raboteur est devenu un travail de technicien. Son pupitre s'est vu doter d'appareil de contrôle tels que: pression de la Machine d'Abattage sur le Front de Taille, intensité du Blindé, commande de la haute pression, visualisation de la Haveuse ou du Rabot dans la Taille, marche des Convoyeurs." [2643] <Charbonnages de France; les métiers de la Mine> -Déc. 2006.

HAVEUSE : ¶ Engin minier d'Abattage ...
Syn.: Schrämmaschine.
-Voir: Rouilleuse.
•• ... **DÉFINITIONS** ...
• Pour toutes les Haveuses ...
• Machine pratiquant le Havage parallèlement aux Épontes.
• "Machine servant à Abattre le Charbon au moyen de Pics montés soit sur un bras, soit sur un disque ou tambour." [249]
• "Dans les Mines de Charbon, machine pour l'Abatage par entailles parallèles aux Couches dans les Veines où la mécanisation est possible." [33] p.225.
• Pour Haveuse à bras ou à chaînes -Rouilleuse-.
Elle effectue des Saignées profondes et étroi-

tes qui ne détruisent pas la Roche à Abattre, et elle n'altère pas ainsi la granulométrie des Produits Abattus.

•• ... **MODE D'UTILISATION** ...

-Voir: Havage, Saignée.

• Les Haveuses étaient surtout utilisées en Taille, le Havage se faisant toujours en montant et le retour à vide en descendant au pied de la Taille ... Ceci a été vrai jusqu'à la mise en service de la Machine double ranging, mais ne l'est plus depuis cette époque.

• C'est un type d'Abatteuse ... Elle est devenue pour certains types, Chargeuse, vers les années 1970.

•• ... **DESCRIPTION SOMMAIRE** ...

Une Haveuse est une machine formée de quatre parties essentielles:

- Le moteur central à Air comprimé ou électrique, entraînant aussi une pompe hydraulique;

- le treuil de Halage avec sa Tête de Halage, ou moteur de translation -déplacement sur crémaillère (Haveuse ELECTRA)-;

- la/es Tête(s) de Havage -1 ou 2-;

- le/es Bras de Havage -1 ou 2-.

•• ... **DIFFÉRENTS TYPES** ...

-Voir, à Machine d'Abatage, la cit. [1850] p.56/58.

. "Nous ne voudrions pas abandonner cette question de l'Abatage du Charbon sans montrer --- les progrès faits en Amérique dans l'organisation mécanique de l'Exploitation des Mines -1900-. Il s'agit de tout un matériel spécial --- qui remplace l'ancien Pic en décuplant la puissance du travail. Ces machines se nomment: Déhouilleuses, Haveuses, Rouilleuses, Chargeuses, Perforatrices, etc.." [3180] p.210/11 ... À cette liste, *note J. NICOLINO*, on peut ajouter le Mineur continu des Mines de Fer, dans le dernier quart du 20ème s..

. Vers 1909, "les divers types de Machines employées au Havage sont:

- Les Haveuses à Pic ou à percussion -types HARRISON, INGERSOLL-SERGEANT, SULLIVAN, BORNET, ELECTRIQUE MORGAN-GARDNER, Rouilleuses, etc.-.

- Les Haveuses à chaîne -CARRETT & MARSHALL, LINK-BELL, JEFFREY, ÉLECTRIQUE THOMSON-HOUSTON, etc.-.

On peut citer les Haveuses ripantes, les Haveuses à disque, à barre coupante, à fil hélicoïdal, les Traceuses, etc.." [349] p.204.

. "Les Haveuses sont de plusieurs types:

- **à bras** ou **à chaîne** avec lesquelles la saignée est profonde et étroite,

- **à tambour** ---." [33] p.225 ... Dans ce sens, il s'agit plutôt d'une Abatteuse-Chargeuse -voir cette exp. ... Dans les faits, Haveuse et Abatteuse-Chargeuse sont devenus syn..

. On peut trouver les types de Haveuses suivants: Haveuse à rotor ou Haveuse intégrale, Haveuse ranging et Haveuse ripante; -voir ces exp., in [386] t.I p.5/6.

• ... **Solutions anciennes** ...

- **HAVEUSE *À DISQUE***: les premières Haveuses attaquaient le Charbon à la manière d'une scie rotative qui était un disque pourvu de Pics à la périphérie; elles ont été abandonnées parce que le disque restait facilement coincé dans la Saignée qu'opérait la machine, d'après [221] t.1 p.141.

- **HAVEUSE *À BARRE***: la Haveuse à disque, apparue au milieu du 19ème s., a été remplacée par la Haveuse à Barre où l'Outil d'attaque est une Barre cylindrique armée de Pics disposés en hélice. Ce type de Haveuse, d'avancement très lent, Rebourrait, c'est-à-dire que le Poussier de Havage ou Havrit, s'évacuait mal. Ce type de Haveuse a cependant subsisté jusqu'à la période précédant la 2ème Guerre mondiale, d'après [221] t.1 p.141/2.

- **HAVEUSE *À CHAÎNE***: troisième génération de Haveuses ayant succédé aux Haveuses à disque et Haveuses à Barre.

- **HAVEUSE *OVERCUTTING* & HAVEUSE *UNDERCUTTING***.

• ... **Solutions modernes** ...

• Haveuse Longwall ... -Voir: Longwall (dite classique).

- **HAVEUSE *INTÉGRALE***: -voir cette exp..

- **HAVEUSE *AVEC SOUTÈNEMENT MARCHANT***/ "Dans son sillage, la Haveuse entraîne (au sens figuré; en fait elle est accompagnée de ...) plus de 200 Piles." [1212] p.115, texte et illustration.

- **HAVEUSE *ELECTRA***.

. Un an après l'article [714] du 19.03.1990, p.141, sur les Haveuses de VOUTERS -qui étaient, en réalité, *note J.-P. LARREUR*, des Machines d'Abattage de Dressants-, arrive la nouvelle Haveuse des H.B.L.: "Un *monstre* au Charbon. Les services techniques des Houillères du Bassin de Lorraine ont réceptionné hier, à PETITE-ROSSELLE, la dernière née des Haveuses, baptisée ELECTRA 2000. Ce *monstre* rouge de 72 t, destiné à Abattre le Charbon dans l'Unité d'Exploitation de LA HOUVE, à CREUTZWALD, va auparavant subir quelques tests au Puits St-CHARLES, à quelques km de FORBACH. Conçue grâce à une étroite collaboration entre les H.B.L. et le constructeur anglais Anderson LONGWALL (non, il s'appelle Anderson BOYES, et en outre il est Écossais) ---. Descendue à LA HOUVE début mai, elle devrait entrer en service quelques jours plus tard. Les H.B.L. espèrent réussir, grâce à elle, à Extraire 3.000 t de Charbon par poste de 6 heures, soit le double du Rendement actuel." [21] du Jeudi 18. 04.1991, p.20 ... "'Notre Rendement Fond a atteint 8.117 kg par homme et par Poste, en novembre, après avoir dépassé 7.500 kg en octobre', constate la direction générale. Assurément les H.B.L. engrangent les gains de Productivité liés à la mise en service d'une 2ème Haveuse Électra 2.000, à REUMAUX, en attendant qu'une 3ème soit opérationnelle, courant Déc. à LA HOUVE." [21] du Mar. 17.11.1992 ... -Voir, à Découpe, la cit. [2125] n°135 -Janv. 2000, p.8.

• Haveuse Shortwall ...

- **HAVEUSE *UNIVERSELLE***: type de Haveuse capable d'effectuer des Coupures dans tous les plans grâce à une Tête de Havage mobile fixée sur un bras.

- **HAVEUSE *SHORTWALL***: Haveuse pour Front *court*, par opposition à la Haveuse de Taille ou *Longwall*. Elles sont en deux parties au lieu de trois pour les Haveuses classiques.

• Par extension (du mot Haveuse) ...

- **MACHINE D'ABATTAGE DE DRESSANTS** ...

. "Sur le chantier, la chaleur est à peine supportable. Une pesanteur de plomb. Mais le spectacle vaut le déplacement. Dans un vacarme assourdissant, la Haveuse, un monstre d'Acier attaque de toute la force de ses 60 tonnes le Front de Charbon. 44 de ces formidables machines, les plus performantes du monde, sont en service à VOUTERS. Elles ont été descendues pièce par pièce. Assemblées au fond. Elles permettent d'Extraire chaque jour, une moyenne de ... 10.000 t de Charbon." [714] du 19.03.1990, p.141.

• ... **Constructeurs mondiaux** ...

"Il se vend 150 à 200 Haveuses par an dans le monde. Si les marchés allemand et britannique sont déjà verrouillés par leur Industrie nationale respective, celui de l'Australie commence à s'ouvrir, tandis que ceux des États-Unis et de la Chine restent à prendre. D'où une vive concurrence internationale ...

- **EN FRANCE**, un seul constructeur, SAGEM, détient 10 % du marché mondial. Sur ses Haveuses sont proposés en option les équipements électroniques mis au point par le CERCHAR. Les *Charbonnages de France* ont toutefois(*) créé, fin 1985, une filiale *HTMI* (*H*autes *T*echnologies pour la *M*ine et l'*I*ndustrie) qui entend valoriser à l'étranger les développements électroniques et informatiques du groupe.

- **LES CONSTRUCTEURS BRITANNIQUES**(**) ---; le *Mining Research and Development Establishment* travaille aussi depuis 5 ans à la mise au point d'une Haveuse avec Calculateur embarqué.

- **LA RECHERCHE ALLEMANDE**(***) est directement assumée par les constructeurs d'Engins ---. Le constructeur allemand EICK(H)OFF semble plus avancé avec sa Haveuse programmée avec Ordinateur embarqué.

- **LES RECHERCHES AMÉRICAINES** accusent un léger retard par rapport à l'Europe ---.

- Quant aux **JAPONAIS**, ils ne se sont placés sur le créneau que depuis 3 ans. Mais le *MITI* a déjà élaboré un plan de 12 millions de $ qui vise à créer, d'ici à 1987, un Robot d'Abattage entièrement autonome ---.

- **EN UNION SOVIÉTIQUE** les recherches, plus ponctuelles, s'intéressent surtout au repérage optique de la Couche de Minerai. Toutefois, dans son numéro de Juin 1985, *Le Journal de la Robotique* a donné le schéma d'un projet de Robot Mineur soviétique. Cet Engin télécommandé jusqu'à une distance de 300 m possédera 1 ou 2 bras, qui soulèveront jusqu'à 150 kg avec un rayon d'action de 3 m. Deux modules sont à l'étude, l'un fixé sur une poutre aux Faîtes des Galeries des Mines, l'autre monté sur un Engin autoporteur." [169] n°28 -Juil./Août 1986, p.11.

... *J.-P. LARREUR apporte les trois précisions suiv.*:

(*) En fait, il n'y a pas eu concurrence entre les différents organismes, mais complémentarité, le CERCHAR -aujourd'hui INÉRIS-, étant d'ailleurs à l'époque, un Établissement de C.d.F. (Charbonnages de France) ... H.T.M.I. fabriquait du matériel électronique (sous licence CERCHAR) et n'a jamais concurrencé SAGEM.

(**) Le M.R.D.E. est l'équivalent britannique du CERCHAR en France (et non pas un constructeur).

(***)... en s'appuyant aussi sur des Instituts de recherche des Exploitants miniers.

•• ... **RENDEMENT OBTENU** ...

"Déjà championnes d'Europe, elles (les H.B.L.) ont franchi, à fin avril, le seuil des 7 t de Rendement-Fond -très exactement 7.177 kg/homme et par poste- ce qui représente une hausse de 13 % par rapport à l'objectif de leur plan 1991 ---. Notre objectif est de parvenir, au plus vite à un Rendement de 8 t dans le Bassin. Ainsi l'on pourrait envisager, de manière raisonnable, un équilibre d'Exploitation des H.B.L., a souligné son directeur Général, M. R. JOURDAN en précisant qu'après subvention de 1,49 milliard de F de l'État, les H.B.L. ont dégagé en 1990 un résultat net de 181,5 MF en hausse de 84 MF." [21] du 27 Avril 1991, p.28.

HAVEUSE À BARRE : ¶ Type de Haveuse, -voir ce mot.

-Voir, à Machine d'Abatage, la cit. [1850] p.56/58.

HAVEUSE À BRAS COURBE : ¶ Haveuse dont le Bras est conçu pour rattraper le différentiel de niveau dû au Convoyeur blindé sur lequel elle se déplace ... Il commence par s'incurver vers le bas jusqu'au niveau du sol, où il court quelque temps, avant de remonter verticalement jusqu'à hauteur de la partie supérieure de la Haveuse ... Ainsi, cette Machine "ne laisse pas de Banquette, (et) sa chaîne spéciale est à rotules." [1733] t.1, p.41/42, fig. 2.26 et texte.

HAVEUSE À CHAÎNE : ¶ Type de Haveuse, -voir ce mot.

HAVEUSE À DEUX BRAS : ¶ À la Mine, exp. syn. de Haveuse à double bras, d'après [1733] t.I, p.41.

HAVEUSE À DISQUE : ¶ Type de Haveuse, -voir ce mot.

-Voir, à Machine d'Abatage, la cit. [1850] p.56/58.

HAVEUSE À FAUX DENTÉE : ¶ "Haveuse mécanique des Charbonnages -fin 19ème s.- dont l'Outil est une lame arquée portant sur l'un des côtés un grand nombre de dents en acier; il est animé d'un mouvement analogue à celui d'une Faux, et ce mouvement est obtenu à l'aide d'un moteur à Air comprimé qui actionne un arbre vertical portant un pignon ---. Montée sur un chariot, la Haveuse peut être facilement déplacée sur les Voies de la Mine à l'aide d'une chaîne fixée à l'extré-

mité d'un Chantier. Dans le Charbon dur, le Havage marche à raison de 6 mètres à l'heure pour une profondeur de 1,30 m." [3180] p.210.

HAVEUSE À FIL HÉLICOÏDAL : ¶ À la Mine, type de Haveuse proposée par des constructeurs anglais et allemands, où les Pics de travail sont répartis à la manière d'une hélice, *selon propos de J. TURMINE*.

HAVEUSE ANDERSON : ¶ Haveuse utilisée dans les Charbonnages(1960). "Les Haveuses ANDERSON qu'on utilisait avaient une chaîne munie de pics et fonctionnaient à l'Air comprimé." [3680] I, p.52.

HAVEUSE À OUTIL ROTATIF RIGIDE : ¶ À la Mine, au début du 20ème s., cette Haveuse, "est électrique et roule sur un seul Rail. Une roue à plateau, portant sur son pourtour des griffes, tourne horizontalement près de la Sole pendant qu'un tambour enroule peu à peu un câble fixé au bout du Chantier et tire la Machine latéralement. Elle découpe une hauteur de 0,12 m et une profondeur de 0,9, 1,2, 1,5 ou 1,8 m, suivant les modèles." [1023] p.31.

HAVEUSE À PERCUSSION : ¶ À la Mine, type de Haveuse équipée d'un Marteau perforateur qui, en la faisant vibrer, permettait de choquer la Veine, ce qui en facilitait le Havage, *selon propos de J. TURMINE*.

HAVEUSE À PIC : ¶ À la Mine, Haveuse apparue dans les Charbonnages à la fin du 19ème s.. Nommée Haveuse à 'coup de poing' aux U.S.A., elle avait l'apparence d'un canon avec sa longue flèche à percussion montée sur un affût. Fonctionnant à l'Air comprimé, elle pouvait battre 300 coups à la min, d'après [3180] p.211.
. Au début du 20ème s., "ces Haveuses à l'Air comprimé ont un fonctionnement plus ou moins analogue à celui d'une Perforatrice ---. (Le) piston se termine par un porte-Outil dans lequel est serré un Pic à deux pointes disposé parallèlement à la face libre du Charbon. Les répétitions du choc et le déplacement latéral de la Machine par un Ouvrier produisent une cavité de 1,5 à 1,8 m de profondeur d'un bout à l'autre de la Chambre." [1023] p.30 ... Il y a dans ce texte, *fait remarquer A. BOURGASSER*, le mélange de 2 techniques de foration: par rotation (analogie avec la Perforatrice) et par percussion (aspect choc). À noter enfin qu'il s'agit d'une Haveuse à Pic unique.

HAVEUSE À ROTOR : ¶ Syn. de Haveuse intégrale.
. Elle "a son corps identique à une Haveuse classique, mais le cadre de Havage est remplacé par un Tambour rotatif à axe perpendiculaire au Front, portant des Pics répartis en hélice sur sa périphérie qui désagrègent le Charbon sur une profondeur de 30 à 50 cm. Dans une Couche épaisse le tambour serait de diamètre insuffisant; on utilise une Haveuse double à 2 rotors superposés. Ces Haveuses à rotor, comme les Haveuses ordinaires, ne travaillent que dans un seul sens de marche, en remontant la Taille, car le Treuil de halage est situé à une extrémité de la machine; le retour au bas de la Taille se fait à vide, d'où un temps mort." [386] t.I, p.6, *à ... ABATTAGE*.

HAVEUSE À TAMBOUR : ¶ Dans cette machine, le bras de la Haveuse est remplacé par un Tambour, portant des Pics ... *Drum shearer* en Angleterre, SAGEM S.16 et la Haveuse intégrale des Mines de Potasse représentent ce type d'Abatteuse, d'après [1733] t.1, p.43.

HAVEUSE À TAMBOUR DES POTASSES : ¶ Il s'agit d'une très grosse Machine -ANDERSON- pesant près de 13 t ... Cette Haveuse intégrale est munie de 2 Tambours de 1 m et 1,20 m de diamètre respectivement ... Trop lourde pour être placée sur un Convoyeur à chaîne, elle est placée à côté de celui-ci. Elle abat la potasse qui se déverse sur un Convoyeur à raclettes en passe descendante. Elle se hale au retour en ripant le convoyeur grâce à un coin qu'elle tire le long de la ligne de Soutènement, selon [1733] t.1, p.46/47.

HAVEUSE AVANÇANTE : ¶ À la Mine, sorte de Haveuse à chaînes dont "le cadre s'enfonce dans le Havage." [2514] t.2, p.2343.

HAVEUSE BAIRD : ¶ À la Mine, c'est l'une des premières Haveuses.
. "La Haveuse BAIRD, mise au point en 1869, aura pour descendance de nombreuses Machines armées de Couteaux: elle agit à la manière d'une tronçonneuse et réalise le Havage en sciant la base du Front de Taille." [2748] p.160.

HAVEUSE BIDIRECTIONNELLE : ¶ Loc. syn.: Haveuse double ranging, -voir cette exp..

HAVEUSE CARRETT ET MARCHAL(1) : ¶ Haveuse employée à la fin du 19ème s. ...
(1) Ce mot prend parfois deux 'l': MARCHALL.
. "La Haveuse CARRETT et MARCHAL se compose de plusieurs Gouges en retrait les unes sur les autres, qui soulèvent en quelque sorte la roche par copeaux successifs. Ces Gouges sont actionnées par un piston mû par une chute d'eau, et le cylindre est porté par un chariot placé sur un petit chemin de Fer parallèle au front de taille." [4210] *à ... HAVAGE*.

HAVEUSE-CHARGEUSE : ¶ À la Mine, Outillage mécanique ... -Voir, à Scraper-charrue, la cit. [1669].

HAVEUSE CIRCULAIRE : ¶ À la Mine de Charbon moderne, c'est un terme inapproprié pour désigner une Haveuse à tambour ou Haveuse intégrale.
. "Ainsi de la 'Scie' jusqu'à la Taille à Soutènement avec Haveuse circulaire, un grand pas fut réalisé en 40 ans !" [3739] n°11 -Janv./Fév. 2005, p.50.

HAVEUSE DE M. FAYOL : ¶ Haveuse à Air comprimé employée à la fin du 19ème s..
. "La Haveuse de M. FAYOL se compose essentiellement d'une Lame plate dentée fixée sur une bielle animée d'un mouvement excentrique." [4210] *à ... HAVAGE*.

HAVEUSE DOUBLE BRAS : ¶ Dans la Mine de Charbon, Haveuse possédant deux bras qui travaillent simultanément et parallèlement au Mur. [1523] p.23.

HAVEUSE DOUBLE RANGING : ¶ Haveuse à deux rotors.
. "Les machines symétriques, travaillant dans les deux sens de marche, constituent un progrès récent. On a ainsi des Haveuses ranging à deux rotors réglables en hauteur, chacun à une extrémité de la machine. En même temps, la puissance a été fortement augmentée: les premières Haveuses avaient un moteur de l'ordre de 30 KW; on est passé à 100 KW avec des Haveuses à rotor, puis à 200 KW avec les *rangings*." [386] t.I, p.6, *à ... ABATTAGE*.

HAVEUSE ÉLECTRIQUE : ¶ À la Mine, Haveuse mue par l'électricité.
. "Nous parcourûmes une Galerie longue de 400 m pour aller examiner les Haveuses électriques. Dans un espace étroit désigné sous le nom de Chantier de Taille, deux jeunes Ouvriers travaillaient avec l'une de ces Haveuses." [4334] p.204.

HAVEUSE INTÉGRALE : ¶ Haveuse à un ou plusieurs Tambours, qui attaque le Charbon sur la totalité du Front d'Abattage.
-Voir: Haveuse à Tambour.
. "L'emploi de la Haveuse intégrale ou Haveuse à rotor, se généralise dans les Tailles à Charbon dur. Cette Abatteuse-Chargeuse a son corps identique à celui d'une Haveuse classique, mais le cadre de Havage est remplacé par un tambour rotatif à axe perpendiculaire au Front, portant des Pics répartis en hélice sur sa périphérie qui désagrègent le Charbon sur une profondeur de 30 à 50 cm. Dans une Couche épaisse le tambour serait de diamètre insuffisant; on utilise une Haveuse double à 2 rotors superposés." [386] t.I, p.6, *à ... ABATTAGE*.
. Il existe également "des Haveuses intégrales à 3 Tambours et même des modèles munis d'un Tambour déschisteur dont le rôle est d'Abattre un Banc rocheux particulièrement pauvre en sel et de le rejeter directement dans les vides du Foudroyage, grâce à une Raclette extensible et orientable." [1733] t.1, p.50.

HAVEUSE MONO RANGING : ¶ Haveuse équipée d'un seul rotor unidirectionnel.
Loc. syn.: Haveuse unidirectionnelle.

HAVEUSE RIPANTE : ¶ "En longue Taille, on utilise une Haveuse ripante halée par un Treuil incorporé le long du Front, au fur et à mesure de son travail." [386] t.I p.5.

HAVEUSE-ROUILLEUSE : ¶ À la Mine, Haveuse qui, ici, "comporte trois bras dont deux coupent le Charbon horizontalement, le troisième faisant une coupure verticale -Rouillure-." [1824] p.85 ... Une telle Machine était utilisée par ex. pour les Traçages montants, d'après [1824] fig. 30, p.84.
-Voir: Rouilleuse.

HAVEUSE SHORTWALL : ¶ Type de Haveuse, -voir ce mot.

HAVEUSE SULLIVAN : ¶ Type de Haveuse à barre munie d'un mouvement de rotation-percussion.
-Voir, à Haveuse, la cit. [349] p.204.
-Voir, à Machine d'Abatage, la cit. [1850] p.56/58.

HAVEUSE UNIDIRECTIONNELLE : ¶ Loc. syn.: Haveuse mono ranging, -voir cette exp..

HAVEUSE UNIVERSELLE : ¶ -Voir, à Haveuse, sa description générale.
. "Machine de 40 kw montée sur pneus et alimentée par un câble électrique. Un Bras de Havage de 2,5 à 3 m de longueur est porté par une tête sur laquelle il est mobile. Un (second) Bras, lui-même orientable, supporte la tête. Finalement ---, le Bras de Havage peut réaliser des Saignées dans n'importe quelle direction ---. À commande hydraulique, (cette Machine) --- rend de grands services dans les Exploitations par Chambres et Piliers du Bassin de Provence et des Potasses d'Alsace. Le modèle le plus répandu est la JOY 11-RU." [1733] t.1, p.42.

HAVEUSE WINSTANLEY : ¶ À la Mine, c'est l'une des premières Haveuses.
. "La Haveuse WINSTANLEY, de 1870, (a) une sorte de scie circulaire dont le disque découpe --- le bas du Panneau. Ces deux machines (avec la Haveuse BAIRD) fonctionnent à l'Air comprimé." [2748] p.160.

HAVIAU : ¶ En terme minier, c'est un Pic ou une Rivelaine, -voir ce mot, utilisé au Sous Cavage dans l'Abatage à la main du Charbon.
"Le Pic -Rivelaine ou Haviau-, la Hache -Apiette-, la Pelle -l'Escoupe-, Outils du Mineur, sont ceux du paysan." [273] p.98.

¶ Crochet du Goujat ... -Voir, à Haveau, la cit. [330] p.123.
¶ Var. orth. d'Aviot, en tant qu'Outil de Laminoir.
. En Hte-Marne, *rappelle E. THIRY* 'les --- Releveurs d'Haviaux --- qui laisseront traîner leurs Outils et ne tiendront pas leur Atelier en état constant de propreté --- seront punis de 50 centimes d'amende', lors du colloque, in réf. [1727].
¶ "n.m. Dans l'Avesnois -Nord-, Crochet pour tirer la javelle." [4176] p.729.

HAVIEL : ¶ Au 14ème s., dans FROISSART, Pic, d'après [3019]

HAVOT : ¶ Au 18ème s., sorte de Crochet pour soutenir une pièce.
Var. orth.: Haveau.
. En 1787, à la Forge à deux Affineries de FRAMONT, il y a pour chaque Affinerie, "un Havot." [3146] p.502.

HAV'RÈCE : ¶ À la Houillerie liégeoise, var. orth. de Haverèce, d'après [1750].

HAVRESAC : ¶ "n.m. Métall. Menus débris qui s'accumulent autour de l'Enclume d'une Forge sous forme de Scories." [763] p.153.
. Lointain dérivé de Hammerschlag, -voir ce mot.

HAVRESSE : ¶ À la Houillerie liégeoise, Rivelaine.
. "Aux KESSALES, vers 1920, les Ouvriers comptaient toujours en pieds, pouces et doigts et prenaient leurs Mesures en mains et coudées, tandis que leur Havresse dont le manche avait 2 pieds, servait d'étalon." [1669] p.41.

HÂVRIE : ¶ Chez les Mineurs du Borinage belge, c'est la partie la plus friable de la Veine; -voir, à Haver, la cit. [511] p.275.
Syn.: Escaillage.
¶ Var. orth. de Hâvrie, Intercalaire stérile et argileux des Couches de Houille.
. "... toutes les Intercalations stériles à petits éléments qu'on trouve dans la Grande Couche (de COMMENTRY); elles sont analogues aux 'Havries' des Couches de Houille du Bassin franco-belge." [1421] 3ème sie, t. 2 -1888, p.297/98.

HAVRIT : ¶ Pour le Mineur, Poussier produit par le Havage.
-Voir, à Bosseyage, la cit. [2852] p.12.
. Dans les Mines du 'Nord', syn. de Haverie, au sens de débris, poussières. arrachés par le Havage.
¶ Banc terreux plus friable que le Charbon; c'est là qu'on pratique la Saignée ou Havage qui produit alors des Havrits ... La Haverie est propice au Havage.
-Voir: Lit intercalaire (de Schistes).

HAWASACK : ¶ À la Mine de Charbon lorraine, nom du sac dans lequel était glissé le Briquet ... -Voir, à ce mot, la cit. [21] *Spécial Charbon*, du 31.05.2004, p.13.

HAWÉ : ¶ Dans la région de FONTOY (57650), "Pioche." [2385] p.75.
. En wallon, Houe, sorte de Pioche à Lame large pour le binage, *d'après note de P. BRUYÈRE*.

HAWETTE : ¶ Dans la région d'OTTANGE (57840), var. orth. de Haouette; -voir, à ce mot, la cit. [2385] p.31.

HAWLEA : ¶ "Genre de fougères fossiles ---. Elle se rencontre dans les Schistes argileux du Terrain houiller de Bohême." [152]

HAXONITE : ¶ Minéral Ferrifère, de formule $(Fe,Ni)_{23}C_6$ d'après [1484] n°21, p.18.
. "L'Haxonite a été décrite à l'intérieur de la Météorite de TOLUCA trouvée vers XIQUIPILCO au Mexique, ainsi que dans la Météorite de Canyon Diablo au Meteor Crater (Arizona)." [1484] n°21, p.18.

HAY : ¶ À la Houillerie liégeoise, "interjection qui marque l'impatience, pour engager un autre à se dépêcher. 'Soner Hay', sonner du Fond -ordinairement 2 coups- pour indiquer au Machiniste qu'il peut faire remonter la Cage." [1750]

HAYA : ¶ "Communauté agricole bantoue vivant dans le N.-O. de la Tanzanie (qui) remonte au 1er millénaire, entre 600 & 200 av. J.-C." [1277] n°229 -Juin 1997, p.54, lég. photo.
. "Les Haya vivent dans la province du Kagera au N.-O. de la Tanzanie. Le long de la rive O. du lac Victoria se trouvent un grand nombre de sites métallurgiques dont certains datent des débuts de l'Âge du Fer. Plusieurs sites métallurgiques anciens ont aussi été découverts à 200 km à l'O. et au S.-O., au Ruanda et au Burundi." [1277] n°229 -Juin 1997, p.55, lég. fig.1.
. "Chez les Haya, la préparation d'une Fusion durait plusieurs jours. Les hommes abattent des arbres et les brûlent pour produire le Charbon de Bois et Calciner les Minerais Ferreux. Le matin de la Fusion, ils brûlent des herbes des marais dans la Cuvette du Fourneau --- puis construisent une Cheminée conique à l'aide de Scories et de Terre provenant de termitières. Un mélange de Minerai Calciné et de Charbon de Bois était ensuite introduit par le Haut (du Four)." [1277] n°229 -Juin 1997, p.55, lég. photos.
• **Le Fourneau Haya** ... "Ce peuple a abandonné le travail du Fer il y a environ un demi-siècle, du fait de la grande disponibilité de débris de Fer; les anciens cependant se souviennent des techniques employées. Ils ont donc pu nous en faire la démonstration. // Les Haya commencent par abattre des arbres -des michwezi ne poussant que dans les zones immergées des marais- qui sont brûlés sur place pour faire du charbon de bois. Le Minerai est Grillé, ou préfondu, dans un feu à combustion lente allumé dans le Fourneau la veille. Toute trace d'humidité est ainsi éliminée; la surface de réaction du Minerai est aussi augmentée par la formation de fissures et l'introduction de Carbone. // Le Fourneau lui-même est constitué d'une Cuvette tapissée de Terre de termitière. Le matin de la Fonte, des herbes des marais -ishanga- sont brûlées dans la Cuvette jusqu'à la combler de tiges carbonisées et de cendres. 8 Tuyères de 50 à 60 cm de long sont disposées sur le pourtour de la Cuvette, leur extrémité profondément enfoncée vers l'intérieur. Une Cheminée conique est ensuite construite en Terre de termitière à laquelle ont été mélangées des Scories Réfractaires récupérées sur d'autres sites. Un mélange de Charbon de Bois et de Minerai calciné est alors enfourné par le haut. // Tout comme dans les Fourneaux européens, le Minerai Calciné est réduit en descendant à l'intérieur du Fourneau. De petites particules de Fer sont libérées; les autres composants du Minerai Fondent pour former des Scories liquides. Ces dernières contiennent encore des particules de Fer qui, lorsqu'elles atteignent les lits de roseaux carbonisés, entrent en contact avec du Carbone quasiment pur. Il en résulte une violente Réaction dont l'évolution rapide peut être contrôlée par les Tuyères. Au plus fort de la Réaction, de grosses bulles d'Oxyde de Carbone et de Dioxyde de Carbone montent de manière répétée à la surface des Scories. Une surface qui finit par éclater. L'Oxygène emprisonné dans les Scories s'échappe et le Fer précipite sous forme de grands cristaux. En avançant à l'intérieur de la masse carbonée du fond du Fourneau, la Loupe en expansion emprisonne les roseaux carbonisés, formant ainsi des micro-environnements au sein desquels le Fer s'enrichit en Carbone et donne un Acier doux, hétérogène renfermant entre 0,2 & 0,6 % de Carbone. // D'une façon générale, les Fourneaux ne peuvent fonctionner que dans un éventail de températures assez réduit. Au-dessus de 1.300 °C, ils ont un effet oxydant plutôt que réducteur; au-dessous de 1.200 °C, les Scories ne peuvent Fondre et le Fer réduit ne peut s'agglomérer sous la forme d'une Loupe. Le Préchauffage (du Vent) permet d'atteindre une Réduction entre 1.200 et 1.500 °C. Les Fourneaux Haya ont donc un meilleur rendement que les installations à Air froid utilisées en Europe. Après avoir analysé en laboratoire une grande variété de Scories, de Loupes et d'objets en Fer, nous avons découvert à notre grande surprise que nombre d'entre eux renfermaient de petits morceaux de Fonte étonnamment riches en Phosphore. Une Fonte qui atteste que du Fer liquide s'est formé dans le Fourneau. Ces résultats inattendus nous ont conduit à réexaminer certaines de nos 1ères interprétations." [1277] n°229 -Juin 1997, p.56/57 ... -Voir, à Phosphore, la suite de cet article avec la cit. [1277] n°229 -Juin 1997, p.57/58.

HAYANGE : ¶ Commune de Moselle (Arrondissement de THIONVILLE) forte de 20.000 hab. (1980) où l'initiateur de cet ouvrage a exercé un *mandat* de Haut-Fourniste pendant 20 ans.
-Voir: Armoiries pour ce département.
-Voir: AYANGE, Fer fort, HYANGES, PATURAL, Recette, Tir, Tir à l'Oxygène liquide.
-Voir: Aval Pendage, Boule, Champ in [329].
-Voir, à Bénédiction, la cit. [116] p.208.
-Voir, à Coke, la cit. [265] p.216, relatant la première Coulée de Fonte au Coke.
-Voir, à Conduit des Forges, Facteur de Forges, Maître de Forges, Moulin à faire tranchant, (DE) WENDEL, les cit. in [467].
-Voir, à Batterie de Boulets, la cit. [2163] -1821, p.327.
-Voir, à Dry puddling, la cit. [1303] p.17.
-Voir: Femmes (Travail des), à HAYANGE, in [265] p.139.
-Voir, à Four à Puddler, la cit. [2136] p.71.
-Voir, à Gazoduc, la cit. [21] du 18.01.(19)86.
-Voir, à Lorraine, les cit. [289] p.13 & [1213] p.33 & 48.
-Voir, à Marcophilie, quelques cachets illustrant HAYANGE.
-Voir, à Massif(s), l'annonce d'un sixième H.F., au milieu du 19ème s..
-Voir, à Médaille du travail et à Taque, les cit. [21] du 14.04.1986.
-Voir: Musée (des Mines de Fer lorraines).
-Voir, à Paternalisme, la cit. [1813] p.227.
-Voir, à Plattinerie, la cit. [1741] annu.XXIV, p.434/35.
-Voir, à Pollution, l'article [116] p.30/31.
-Voir, à Railway, la cit. [1213] p.217.
-Voir, à Rebatterie de Boulets, la cit. [116] p.52.
-Voir, à Sculpture / •• ... en Fer ... et/ou acier / Souvenir de Fer.
-Voir, à Texas (lorrain) français, la cit. [21] du 02.10.1992 p.43.
-Voir, à WENDEL (De) ..., Charles qui utilisa le Coke à HAYANGE.

••• ... Au fil des siècles ...

•• ... GÉNÉRALITÉS ...

• ... Évolution du toponyme ...

	(a)	*(b)*	*(c)*	*(d)*
875	Hainges	Haingas		Heinga
1067	Haenges			
1248		Heingen		
1260		Haengen		
1344		Haienges		
1363	Haienges			
15/16è s			Haiange	
1869		Hayange		
1870		Hayingen		

• (a) = [1745] • (b) = [1746] t2, 3ème partie, p.407.
• (c) = [467] t.1, p.138/143 ... • (d) = [116] p.13.

• Histoire très résumée ...

. "Jean-Martin WENDEL rachète les Forges de HAYANGE dans un triste état. A sa mort, en 1737, l'entreprise est florissante. Les Forges sont reprises par son fils Charles DE W. ... Lorsque Henri DE W. achète le procédé THOMAS-GILCHRIST, l'Us. a des débouchés croissants car, à cette époque, les Rails de Fer sont remplacés par des Rails d'acier. De ce fait, le Fer à Puddler voit sa réalisation chuter." [4927] p.97, lég. de C.P. ... Une étude (2010/2013) de l'Ass. ***LE SAVOIR ... FER*** essaie de retracer l'histoire de ce lieu historique, berceau en Lorraine de la Maison DE W..

•• ... 9ÈME S. ...

. "La localité de HAYANGE, est nommément désignée pour la première fois dans les chartes en l'année 875 et cela sous l'appellation de *HEINGA* --- de sorte que nous avons tout lieu de penser que l'origine de HAYANGE se situe en fait à l'époque mérovingienne ---." [116] p.13 ... "Ce n'est toutefois qu'au 13ème s. que l'existence de Minières dans la région est attestée par écrit. Nous lisons notamment qu'en 1240 'les Religieux de l'Abbaye cistercienne de VILLERS-BETTNACH obtiennent de PHILIPPE DE FLORANGE le privilège de chercher le Minerai dans les terres soumises à sa juridiction et de le faire Extraire en quantité illimitée'. Vingt ans plus tard -1260-, THIERRY, Seigneur de *HAYANGE*, concède à THIBAUT,

Comte de Bar, 'la Mise dou ban de *HAIENGES*', avec le privilège de la faire Exploiter, à titre gratuit par les Forgerons ou Mineurs que le Comte entretient dans ses forêts de BRIEY ---." [116] p.20.

•• ... **13 / 15ÈMES S.** ...

-Voir, à Forgeur, la cit. [4600] p.176/77.

-Voir, à Vallée de la Fensch, la cit. [4875] p.79, note 2.

. A. GIRARDOT, dans son étude sur les *Forges princières et monastiques des 12ème et 13ème s*., relate: "Les Seigneuries de la Vallée de la Fensch dépendaient du Comté de Luxembourg. En 1240, PHILIPPE, Seigneur de FLORANGE, concède aux Cisterciens de VILLERS-BETTNACH le droit de rechercher le Minerai de Fer dans sa Seigneurie et d'en Extraire autant qu'ils le désirent. En 1260, THIERRY de HAYANGE concède à THIEBAUT II, Comte de Bar, le droit de prendre le Minerai de Fer à HAYANGE, pour les besoins des Forgerons du Comte qui travaillent dans les forêts de BRIEY; cette Concession n'est en fait que la confirmation des droits qu'exerçait déjà HENRI II, Comte de Bar, -1214/1239- sur le Minerai de HAYANGE. Il semble que ces Concessions marquent les succès de la politique des Comtes de Bar qui entendaient contrôler les Mines et donc les Forges de la vallée de la Fensch; politique d'empiétement que règle momentanément, en avril 1270, un arbitrage de ST-LOUIS qui confirme au Comte de Bar le droit d'usage dans les Mines de HAYANGE; ce droit fut de nouveau confirmé à THIEBAUT II par THIERRY de HAYANGE en 1280. Ce dernier, en 1282, résigna dans les mains de son suzerain, HENRI V de Luxembourg, la moitié de ses Bois et Mines de Fer de HAYANGE. Parmi les raisons de cet abandon, figure l'incapacité de les défendre. // Les Comtes de Bar avaient donc une *politique du Fer*. Il y avait à cela de multiples raisons: l'abondance forestière et Minière de la châtellenie de BRIEY et peut-être les liens antérieurs de la Maison de Bar avec les Comtés de Champagne et de Vaudémont en est une parmi d'autres. Nous sommes bien moins renseignés sur les Exploitations de la Vallée de la Fensch. Nous savons cependant qu'il y avait 3 Forges à HAYANGE en 1461, et que les Cisterciens de VILLERS-BETTNACH en avaient au moins une dans cette vallée. // Si l'on a fait quelques restrictions sur la Qualité du Métal produit par les Forges de l'Orne et de la Fensch, le Phosphore contenu ayant pu limiter ses utilisations, il reste que le nombre de ces Établissements témoigne d'une réelle importance à laquelle la proximité de la cité de METZ n'est pas probablement pas étrangère." [30] t.II, n°1 -1970, p.9 & 10.

•• ... **16ÈME S.** ...

. À propos des Forges sur le territoire de HAYANGE au 16ème s., P.-X. NICOLAY rappelle: "Comme nous le voyons la plupart de ces dénominations sont de forme allemande: *GUSSERTAL*, vallée de la Fonte ou des Fondeurs; *BLECHSCHMIDT*: Tôlerie; *STARRETSSCHMIDT*, dont la signification nous échappe; est-ce peut-être: *STARREISENSCHMIDT ?*, c'est-à-dire Forge où l'on fabriquait des Barres de Fer." [467] t.1, p.150 ... La signification de ce terme pourrait être, *suggèrent G. MUSSELECK & A. BOURGASSER*, soit 'La Forge où l'on fabrique des Barres de Fer rigide', soit 'Le Forgeron qui savait fabriquer des Barres de Fer rigide' !...

•• ... **17 / 18ÈMES S.** ...

. "Vers 1720, DE W. faisait marcher 5 H.Fx." [571] -Oct. 2007, p.54.

. Les Forges de HAYANGE furent créées par le sieur DE LA ROCHE-HULLIN, mort en 1685, laissant 3 filles qui recueillirent sa succession ---." [1894] p.89.

. "1700: Début par Exploitation des Affleurements de la Formation Ferrugineuse." [2189] p.46 ... C'est, *note A. BOURGASSER*, la plus ancienne Mine du Bassin après MOYEUVRE.

. L'Industrie sidérurgique n'y est pas récente: voyez plutôt ce qu'en disent les frères BOURGIN: "... (On) mentionne huit Forges existant en 1615 dans la Vallée de la Fentsch ---. Acte du 16 Juil. 1705 portant vente de la terre et seigneurie de HAYANGE à M. Martin DE WENDEL (-voir ce mot) -Maître de Forges, ---." [11] p.276 ... Les mêmes auteurs ajoutent: "... la Forge à HAYANGE --- est composée de H.Fx, d'Affineries, de Chaufferies, de Platineries, de Batteries à boulets et à balles à cartouches, de Martinets, de gros Marteaux, de Fenderies, de Bocards, etc... ---. Production: la Forge de HAYANGE ne travaille que pour l'artillerie et les arsenaux du Roi ---; c'est dans ces différents Ateliers qu'on fond le Minerai, qu'on Coule, qu'on Affine et qu'on prépare les boulets, les bombes, les grenades et tous les instruments meurtriers propres à l'artillerie, à l'exception des canons et des fusils. // Matières premières; Combustible: la Mine qui fournit à l'alimentation des Fourneaux est à cent pas de l'Établissement même, et s'Exploite avec beaucoup de facilité. Pour donner une idée de la capacité des Fourneaux d'HAYANGE, qui brûlent nuit et jour pendant 18 mois, quelquefois 2 ans et 30 mois sans interruption, je dirai qu'on y Coule chaque mois 240 à 250 mille livres pesant de Fonte, ce qui fait par an environ 3 millions de livres pesant, et qu'on y consomme en Bois 18 à 20 mille Cordes, y compris le Charbon de Bois qu'on mêle avec le Minerai pour en faciliter la Fusion. Cette consommation prodigieuse de Bois s'élèverait même à un tiers de plus si on ne s'était mis dans l'usage depuis quelques années d'employer de la Houille pour chauffer les batteries, les Platineries. // Régime: Propriétaire M. DE WENDEL." [11] p.276/77 ... La production des H.Fx était donc, à cette époque de 120 Tf par mois ou 1.500 Tf/an.

. A la fin du 18ème s., "ces Mines mêlées ens. sont fondües dans deux H.Fx adossés l'un à l'autre pour en couler des Bombes et des Boulets, la Fonte est bonne pour cet usage, quoyqu'elle donne un mauvais Fer Forgé." [4757]

•• ... **19ÈME S.** ...

• Généralités ...

-Voir, à H.F. à Puddler, la cit. [21] *éd. ORNE*, du 04.02.1995, p.8.

. Vers 1812, "Les Forges de HAYANGE -Établissement à 5 distances de METZ, près THIONVILLE-, situées sur la grande route de METZ à LONGWY, sur le ruisseau de la Fensch, à 1 lieue de la Moselle, sont très-importantes par l'immensité et la variété de leurs Produits. Elles appartiennent à M. DE WENDEL. // Elles fournissent à l'Artillerie de terre et à celui (sic) de la marine, 2 à 3 millions par année en projectiles de toute espèce, bombes, Boulets, obus, Mitrailles, et presque autant de Fers Forgés en Barres, en Essieux et en Tôles. // En outre, elles répandent dans le commerce une quantité considérable de Fers marchands, Platinés et Fendus, de Tôles de toutes grandeurs, de Poteries Coulées en Terre et en Sables, telles que poëles à bois et à Houille, chaudières, marmittes, pots, coquelles et généralement tous objets quelconques en Fonte de Fer. // Il y a aussi à HAYANGE une Clouterie dans la plus grande activité." [2163] -1812, p.134.

. "À cette époque (1809), on n'employait pas à HAYANGE le Minerai local, la Minette dont on Exploitait les Affleurements à MOYEUVRE depuis les temps les plus anciens, mais sans reconnaître à ce Minerai les Qualités du Minerai riche d'AUMETZ. // L'évolution de la Métallurgie entre 1825 & 1850 allait, peu à peu, imposer l'usage exclusif de la Minette, amener la substitution du Coke au Charbon de Bois, ainsi que l'avait tenté Ignace DE WENDEL à la fin du 18ème s., faire entrer en service les 1ères Machines à Vapeur, et préparer, avec l'avènement du Chemin de Fer, le bouleversement général des relations économiques." [2764] t.1, p.39/40.

. À propos d'une étude, faite en 1925, sur la Maison DE WENDEL, on relève: "Faut-il rappeler que les méthodes employées dans la Métallurgie du Fer n'avaient guère varié du Moyen-Âge au 19ème s., qu'en 1800 la Vapeur et l'électricité étaient encore des forces insoupçonnées, que de 1810 à 1925, la Production de Fonte d'HAYANGE devait passer de moins de 3.000 Tf/an à plus de 3.000 Tf/j ?" [2764] t.1, p.2.

. "En 1825, HAYANGE produit 3.000 Tf & 2.600 t de Fer." [1742] 1952, série 87, p.7.

. Vers 1839, "ou HEYINGEN -Moselle Lorr.- --- dans un site riant, borné par des collines cultivées et boisées --- 1.185 hab. // H. Fourn., 4 Corps d'Us. à l'angl. donnant Sablerie, Projectiles de guerre, Cylindres à Cannelures, Marteau d'Affinerie, Tour pour fabriq. de Cylindres, Tour à Aléser, Machines à Vap. de la force de 20 chevaux pour la Fenderie, Fabr. d'Essieux d'Artill.; Fers à repasser, Médailles et Bas-reliefs en Fonte; tuilerie, Four à Chaux. - Mines de Fer abond.." [5105] p.665.

. "On emploie --- des Minerais oolithiques d'HAYANGE et de BOUZWALD (BOUSWALD, 57780, ROSSELANGE), dont le Rendement se tient entre 30 et 35 % ---. Le Coke vient de SARREBRÜCK (Sarre). La Fonderie d'HAYANGE est renommée pour sa Poterie et sa Poêlerie obtenue au Trousseau et sans Modèle. Depuis quelques années, les mêmes Us. ont installé la fabrication des Tuyaux de grande longueur, Coulés debout, en Fonte de Première et Deuxième fusion." [4873] p.224.

.. Dans la cité, une petite place porte le nom d'un enfant du pays, **Joseph BARBA** (16.07. 1840/1887 ?), polytechnicien, Ingénieur de la marine à LORIENT, puis à GUÉRIGNY, constructeur du premier bateau en Acier, d'après [300] *à ... BARBA*.

• Le Combustible ...

. "Il resterait à trouver le moyen de préparer le Charbon roux dans les forêts mêmes, dans des appareils peu dispendieux et faciles à déplacer. Des essais de ce genre ont été tentés à HAYANGE, mais sans qu'on ait obtenu des résultats satisfaisants." [138] 3ème s., t.XIII -1838, p.596.

. "Les Fours APPOLT perfectionnés après les premiers essais ont été installés à MARQUISE (62250). On en a construit ensuite --- aux Us. DE W. à HAYANGE(1)." [4873] p.103 ... (1) Il n'y a jamais eu de Fours APPOLT à HAYANGE, dans la vallée de la Fensch, comme le prouve l'étude méthodique de l'Us. de FOURNEAU, berceau de la Maion DE W. ... Par contre, des Fours à Coke de ce type ont très certainement été implantés à l'Us. de MOYEUVRE, où la fabrication du Coke est une tradition ancienne ... La direction générale -dont dépendent les Us. de MOYEUVRE- étant à HAYANGE, comme souvent, les auteurs rattachent les faits au lieu d'implantation de la D. G. -Août 2013.

• Les Matières premières ...

-Voir, à Inferior-oolite, la cit. [4465].

. Commune minière de Fer, d'après liste A.CO.M. -Mai 2014.

. Le 11 Nov. 1855, la Commune de KNUTANGE donne l'autorisation, au lieu-dit Les Cent Jours, d'Extraire la Castine nécessaire au service des H.Fx de HAYANGE, d'après [786] p.437.

• Les H.Fx ...

-Voir, à Fourneau léger, la cit. [4465].

. Pour d'éventuels compléments sur les H.Fx de cette commune, consulter la **SAGA DES H.FX DE LORRAINE**.

. Vers 1835, pour un H.F., on signale qu'en "plaçant l'Appareil (à Vent chaud, type WASSERALFINGEN) sur le Gueulard même ---, on obtient une température de Vent de 320 à 340 °C." [4468] 1ère partie, p.198.

. Frederick OVERMAN visite la Division de H.Fx de FOURNEAU, en 1837 ... Voici quelques unes de ses notes: "À Hyanges, il y a trois beaux(1) H.Fx construits pour le Coke, et

qui travaillent admirablement. La fig. 62 montre une section verticale à travers la Tympe et l'arrière(2), et la fig.63 une élévation frontale. La Cuve(3) a 14 m de haut et mesure 4,9 m aux Étalages(4)). La hauteur du Creuset est de 1,84 m et le Øg de 2,44 m. Extérieurement le H.F. a une section circulaire. Le mur extérieur repose sur une poutre et des Piliers en Fonte. Il est construit en pierre de taille de Grès, soigneusement maçonnée; la Maçonnerie est maintenue par des Cercles en Fer malléable. La Paroi interne est faite en Briques réfractaires. Le Creuset est revêtu d'un Ciment composé de Quartz broyé et grillé mélangé à de l'Argile; ce Ciment est Damé contre les Plaques de Fonte Moulée qui forment le Blindage du Creuset. Les Étalages sont en Briques réfractaires. Le Creuset est séché à l'air. La Pierre de Dame n'est pas en pente, comme c'est habituel dans les Fourneaux, mais la Dame est un mur vertical en Briques réfractaires au milieu de laquelle il y a des trous pour couler la Fonte. À son sommet, la Plaque de Dame est protégée du débordement du Laitier par un déflecteur incliné. // Dans ces Fourneaux on fond des hydrates bruns qui ressemblent beaucoup aux Minerais fossilifères de Pennsylvanie. Le métal produit(5) est très cassant à chaud, mais il est travaillé en Barres dans les plus belles formes. Une grande quantité est convertie en Feuilles de Fer et Plaques étamées." [4644] p.177/78, *selon trad. par M. BURTEAUX*, qui apporte les commentaires suiv.: (1) Métallurgiquement beaux; pour l'esthétique c'est autre chose ... (2) Cet 'arrière' montre une Tuyère; cette disposition indique qu'il devait y en avoir une autre à droite et une à gauche de la Coulée ... (3) Selon l'habitude américaine il faut peut-être (?) comprendre l'ens. du H.F. ... (4) C'est le Ø ... (5) Il faut comprendre, ici encore, le Fer issu de la Fonte produite par les H.Fx.

. Vers la moitié du 19ème s., analyses de Laitiers de H.F., d'après [4748] p.103(7) ...

	SiO_2	CaO	MgO	Al_2O_3	FeO	MnO	S	écart	i
f. o.	46,6	28,2	0	18,8	1,8	2,6	1,2	0,7	0,61
fqs	33,5	43	1	19	1	1	1	0,5	1,28

f. o. = Fonte ordinaire / fqs = Fonte de qualité supérieure / i = CaO/SiO_2 / écart = écart à 100 pour l'analyse chimique.

(7) À propos de l'existence d'un si bas indice, *le scientifique de l'étape - M. BURTEAUX-note*: 'Les H.Fx au Charbon de bois Roulaient généralement avec des Indices très faibles liés au fait que la plupart des Minerais sont naturellement siliceux et qu'on n'avait pas de problème de Soufre (c'est le Coke et son Soufre qui ont conduit à l'augmentation de la Basicité). Quant à sortir le Laitier, on sait qu'il est parfois question de le Tirer hors du H.F.; malgré l'aspect du Laitier, souvent semblable au verre, il ne devait être difficile à Couler qu'en cas de Marche trop froide. Au début des années 1980, 1 H.F. à l'Eucalyptus brésilien marchait à i = 0,8, et un argentin à 0,76'.

. En 1858, les 7 H.Fx en Marche -sur les 10 que compte l'Usine- ont produit 184.034 q. m. de Fonte -environ 9.201 Tf-, d'après [2168] -1860, p.272 & 276.

. Au début des années 1880, 1 H.F. à Fonte de Moulage au Coke: Ht = 11,82 m; 2 Tuyères; 8 à 9 Tf/j, d'après [4873] p.138/39, avec l'observation suiv.: 'Marche au Coke et au Charbon'.

. "Aujourd'hui elles (en 1878, les Us. de HAYANGE) consistent en six H.Fx d'environ 24 m de haut et 6,40 m de Øv, construits sur le même plan que ceux de M. BELL aux Us. de CLARENCE Middlesbrough. Les dessins furent donnés par M. BELL qui depuis lors, fit part à MM. DE WENDEL de ses idées concernant les détails pratiques de leurs H.Fx, et MM. DE WENDEL voulurent bien (en) connaître la valeur et la mettre à profit dans ce moment ---. Un septième Fourneau, de mêmes dimensions, est en construction. Ces Fourneaux produisent chacun 70 Tf blanche ou 40 Tf grise par 24 heures. Le Produit total, pendant le mois de juillet dernier, était de 10.200 t ---. Le Minerai, ainsi que je l'ai dit, ressemble à celui de Cleveland; il rend 33 % de Fonte et est employé sans calcination préalable. On ne pourrait en faire de l'Acier, parce qu'il contient trop de Phosphore." [3979]

. **Caractéristiques d'un H.F. au Coke** travaillant en Moulage au début des années 1880 ...

H Sole ---> Tuyères = 0,62 m;
H Tuyères ---> naissance des Étalages = 1,30 m;
H Étalages = 2,3 m;
H Étalages ---> Gueulard = 7,60 m (comprenant une partie basse cylindrique de 1,6 m);
Ht = 11,82 m;
longueur du Creuset = 0,60 m;
Ø à la naissance des Étalages = 1,00 m;
Øv = 3 m; Øg = 1,2 m;
nombre de Tuyères = 2; Production/24 heures = 8 à 9 Tf, d'après [4873] p.138 et 139.

• **Le Puddlage** ...

. "Le trait caractéristique (du Four à Puddler) est que le fond est en Fonte Moulée et épais de 10 à 13 cm. Il est supporté par en-dessous par des étais en Fonte et ainsi il peut être remplacé par un nouveau, s'il est brûlé ou fissuré. On y Convertit la pire sorte de Fonte au Coke, en du Fer en Barres fibreux de belle apparence." [5164] p.674 ... "La Fonte est Coulée directement à la sortie du H.F. en grandes Pièces refroidies rapidement ---. Après avoir chauffé convenablement le Four à Puddler, on y charge une petite brouettée de Battitures de Marteau mélangées avec du Feldspath broyé. Le Métal préalablement déposé dans le Cassin (-voir ce mot) et chauffé au rouge, est tiré par le Puddleur sur les Battitures ---. En un quart d'heure le Métal est suffisamment chaud pour être travaillé, c.-à-d. qu'il sera très chaud mais pas fondu ---. Bien conduit, le processus est achevé en une heure ---. À ce Four il n'y a qu'un Ouvrier. Une Chauffe est commencée et finie par un seul homme ---. La charge est de 250 kg et l'on fait 9 à 10 Chauffes en 12 heures." [5164] p.675.

• **Les Forges** ...

. La description du Marteau des Forges en 1808 a été faite par un certain S/s-Lt LYAUTEY, élève de l'École d'Artillerie et du Génie de METZ et grand-père du Maréchal; on la trouve, in [29] I-3 p.40/41.

•• ... **20ème s.** ...

-Voir la **fig.012**.

. "De l'avis de la Municipalité, en réponse à un fonctionnaire préfectoral (vers 1947): 'les conditions de l'habitat à HAYANGE, ville ouvrière et cosmopolite, décrétée zone de fumée par l'Administration-, sont plutôt modestes ---." [116] p.212.

. P4: "Le 10 mai 1960, l'Usine PATURAL de la Sté DE WENDEL à HAYANGE, mettait à feu le plus important H.F. d'Europe de par sa capacité et sa Production. Quelques mois plus tard, le P4 de PATURAL se vit frustré par une autre Unité érigée à l'Us. de JŒUF (le J1) de la même Sté. Qu'importe, le P4 était devenu second dans cette compétition et, avec ses 1.000 t de Production par jour, il gardait, certes, une place enviable, non seulement sur le plan national mais européen." [21] du Mar. 24.09.1963.

. "HAYANGE: Le château de la Famille DE WENDEL menacé de destruction. Un supermarché au château DE WENDEL. Un permis de démolir vient d'être déposé en mairie. SACILOR a vendu les terrains pour la construction d'un supermarché ---. C'est un bien triste sort qui a été réservé à cet ensemble architectural exceptionnel, à ce domaine chargé d'Histoire, témoin de la splendeur passée de plusieurs générations de Maîtres de Forges. Presque trois siècles durant, il a été l'un des principaux centres de décision et de pouvoir de la Lorraine industrielle." [21] éd. HAYANGE du 18.06.1986. ... *En fait, en 1987, rien de tout cela n'a reçu un commencement d'exécution, puisque le Classement au titre des Monuments Historiques est envisagé*(6).

• "HAYANGE, 2 places, **2 œuvres d'art** (!)... *Source de vie* --- d'Alain MILA ---. // Il y a le Fer, l'eau, la pierre polie 'qui symbolise (sic) le travail de l'Homme dans cette vallée' ---. // *Éloge du futur* --- de Luc LE MERCIER. // Elle représente 'la jeunesse actuelle, ni un homme, ni une femme ... à travers une silhouette métallique. La colonne représente le temps passé, la personne, elle, le temps futur, elle part de l'avant'." [21] *éd. de HAYANGE*, du Dim. 19.05.2002, p.3.

• **Visite présidentielle** ... "14 Juil. 1919. Monsieur Raymond POINCARÉ, président de la République visite les Usines d'HAYANGE." [2439] p.77.

• **Localement parlant** ...

. C'est sans doute en raison de l'implantation du Magasin - à proximité de l'ancienne localisation des H.Fx de FOURNEAU HAYANGE, que *R. SIEST a pu constater*, à l'été 2002, que les camions du magasin BRICO-MARCHÉ de HAYANGE, étaient ainsi repérés:

Brico-Marché // *LES MOUSQUETAIRES*
Les Hauts-Fourneaux // 57700 HAYANGE / tel ...

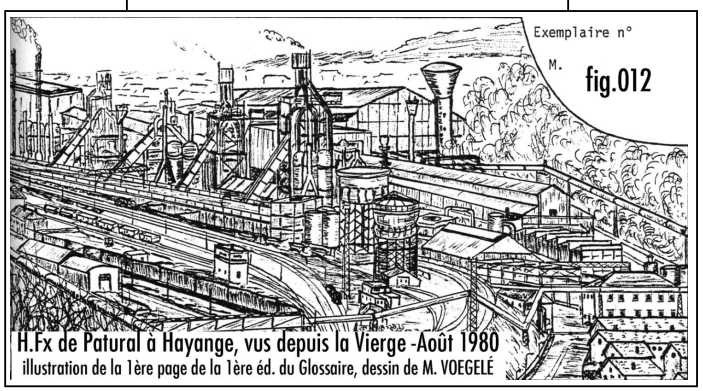
•• **... 21ème s. ...**

-Voir: S.O.S. / • S.O.S. de Notre-Dame de HAYANGE.
-Voir, à Mastodonte, la cit. [21] *éd. de HAYANGE*, du Mar. 21.12.2004, p.2

(6) En ce début de 3ème millénaire, on note que la Communauté de Vallée de la Fensch s'est portée acquéreur du Château DE W. et de Bureau Central ... De grosses dépenses pour remise en état sont à faire, en particulier pour le château qui a été vandalisé et qui tombe en ruines ... Il est question de faire du Bureau Central un lieu de recherches où pourraient être consultées les archives de la Maison DE W. ... Ce projet a échoué, d'une part pour incompatibilité d'humeur politique entre la Maison DE W. et les municipalités de la Communauté d'Agglomération du Val de Fensch et d'autre part, si participation financière il y avait eu, la Maison DE W. acceptait de participer au frais d'installation, d'investissement, mais d'aucune manière aux frais de fonctionnement.

. "H.Fx: une fin inéluctable ... En Lorraine, les H.Fx devraient s'éteindre définitivement à la fin de la décennie. 1.000 emplois vont disparaître ... À HAYANGE -Moselle-, l'un des fiefs traditionnels de l'acier franç., la Fonte liquide Coule en continu -c'est une image- des 2 derniers H.Fx lorrains en activité (c'est oublier les H.Fx de PONT-À-Mousson) ---. // 'Investir dans un H.F. en Europe, où il faut beaucoup se battre pour gagner des parts de marché, n'est pas intéressant pour les Groupes sidérurgiques', résume D. ZINT de la C.F.D.T.-Sidérurgie. // Et le syndicaliste de conclure: 'L'une des solutions pour la Sidérurgie lorraine est sans doute de s'orienter vers des produits de plus en plus finis car la fin des H.Fx est inéluctable'." [838] du Mar. 28.12.2004, p.23.

. "Les cris du H.F. irritent les hab. ... L'homme va jusqu'à comparer la nuisance au bruit d'un pot (d'échappement) de mobylette. 'Un pot percé', précise Y., son épouse ---. // Du côté d'ARCELOR, l'origine de l'incident



H.Fx de Patural à Hayange, vus depuis la Vierge -Août 1980
illustration de la 1ère page de la 1ère éd. du Glossaire, dessin de M. VOEGELÉ

relève d'une conduite d'Azote défectueuse à l'aciérie et plus précisément 'd'un clapet', selon P. AMET, Directeur de la communication ---. Des travaux qui se sont terminé(s) Mer. en fin de matinée." [21] , du Sam. 09.07.2005, p.2.

. "GÉODÉRIS perce les secrets du sous-sol ... Début 2006, le cabinet GÉODÉRIS rendra son rapport sur l'état des risques miniers à HAYANGE. Pas rien quand on sait que 150 habitations sont directement concernées par cet 'aléa' ... Après les visites de Galeries, les experts Forent maintenant pour affiner leurs données (grâce aux Sondages à 35 m de profondeur au moins) ---." [21] *éd. de HAYANGE*, du Dim. 10.07.2005, p.20.

••• ... Divers ...

◊ **Poésie ...**

• Cette ville que chante -sous le titre de **HAYANGE**- de manière désabusée le Légionnaire 67.651, autour des années (19)50,

Berceau léthargique	Et tes BOAS d'Acier
Des gens sans destin;	L'auront vite écrasé ...
Ville promise	Sous tes dalles de crachats
Au dernier des 'demain'	Frémit une vallée !
Chauffe bien	Pour toute prière
Ton enfer :	Voilà cet amas
À Josaphat	De cent cheminées,
La colère de Dieu	Cierges éternels
Maintiendra sa promesse !	De ta fausse pitié
Miasme de Rouille	... Et toujours ce cafard
Qui ronge nos âmes	De ciel endeuillé
Regarde :	Ciel ?
T'as oublié	Mais qu'est donc le ciel ?
Ce bouquet !	... C'était le bonnet
Encore deux boulons	De la pauvre vallée.

in [855] Ière partie, alors que les Usines n'avaient pas encore totalement pris en compte la sauvegarde de l'environnement et réalisé tous les efforts pour vaincre la pollution.

• Pourtant "Abel HUGO, officier de passage à HAYANGE écrivait en 1835 que ce village situé sur la Fensch était 'bâti dans un site riant, borné par des collines cultivées et boisées qui recèlent un Minerai de Fer abondant Exploité presque sans frais. La Fensch, ruisseau faible et constant, est divisée avec art en Étangs et Canaux pour le besoin de nombreuses Forges et usines." [1813] p.226.

• André UNTEREINER a tracé quelques vers sur la cité dans un poème d'où sont extraits les quatrains suiv., d'après [2404] ...

... Déjà, sous ton sol riche en Filons Ferrifères,
Le Celte découvrit ta Gangue de Métal;
Il brûla la Minette en ses Forges grossières
Pour Extraire le Fer d'un usage vital ...

... La plainte de ton Fer qu'on Frappe et qu'on Lamine
S'élève de partout comme un chant familier
Dans le bruit des Gueulards et dans les Tirs de Mine,
Dans les mille rumeurs de ton vaste atelier.

J'aime tes Crassiers noirs, tes hautes cheminées
Qui crachent leurs épais panaches dans le ciel,
Et tes volcans de feu dont les Laves pourprées
Dessinent dans la nuit un tableau démentiel ...

• Pascal KWIATKOWSKI écrit, in [3907] p.28, **VALLÉE DE LA FENSCH** ...

'À HAYANGE, Cité des WENDEL,
Les Maîtres de Forges ont fait chapelle.
Ils ont gravé leur histoire dans les vitraux de lumière.
Les derniers H.Fx se dressent fiers
Sous le regard impassible
D'une Vierge de Fonte.
Pour combien de temps encore' ?

• **Notre-Dame de HAYANGE** ... Statue de la Vierge qui surplombe la ville ... "En Fonte, la statue de la Vierge, haute de 7 m, et posée sur un socle de granite de 14 m, a été Coulée dans les Usines locales (VAUCOULEURS) en 1903." [1813] p.227 ... -Voir, à Ouvrages en Fonte / •• Art sacré / • Vierge de Hayange (57700), l'art. détaillé relatif à la protectrice de la Vallée de la Fensch.

• **Noms de baptême ...**

-Voir: Berceau du Fer.

. A. PRINTZ l'a appelée: (Le) Fief du Fer.

• **Décoration de la ville ...**

-Voir: Sculpture / En Fer ... et/ou en acier / *L'Hommage* de Luc LE MERCIER.

. "HAYANGE - La ville parée de Fer et de ses couleurs de l'été ... Depuis le début de l'été, des Sculptures(1) ont pris possession du rond-point de l'Esplanade. Un comité d'accueil particulier à l'entrée de la ville ... Et ils ont beau être composés de tôle, ces quatre compagnons(1), du haut de leur mètre soixante-dix et debout sur leurs deux pattes, s'avèrent aussi être les meilleurs amis de l'homme. Ils scrutent l'horizon, surveillent et accueillent les automobilistes hayangeois et les touristes de passage ---. // Et pour donner vie à ces quatre créatures(1) hautes en couleurs, pas moins de huit Hayangeois ---, membres des Ateliers Fer et peinture de la MTP Boris-VIAN du Konacher (quartier de HAYANGE) ont planché durant deux mois sur ce projet ---. // Les anc. Sidérurgistes n'ont rien perdu de leur expérience et manient encore très bien le Fer ---. // Après avoir passé près de 200 heures sur cette réalisation, l'homme sait de quoi il parle ---. De la conception des modèles à l'assemblage, 'on a tout fait ---'. // Pour ensuite laisser le champ libre aux membres de l'atelier peinture. Quatre peintres ont mis la touche finale pour donner vie à cette petite animalerie. Et pour donner à HAYANGE ce petit air d'été qui lui manquait. (signé) Gaëlle TOSTAIN." [21] *éd. THIONVILLE-HAYANGE*, du Sam. 28.07.2012, p.26 ...(1) Ces personnages -aux 'Nomdors' !- sont ainsi dénommés: **MIRADOR**; **WILDOR**, **MIKADOR**, **FILDOR**, *selon courriel de F. ROGER* -Sept 2012.

• **Le Fort Chabrol** ... "Cette imitation de castel médiéval, visible de toute la ville, doit son nom à l'abbé RIFF, curé de HAYANGE (57700) de 1896 à 1904. Comme il avait à se plaindre de ce lieu de rendez-vous sylvestre -c'est l'abbé NICOLAY qui le dit dans son *Histoire de HAYANGE*- il lui donna le nom de Fort-Chabrol au moment de l'affaire du fort Chabrol à PARIS ---. // Une étrange bâtisse à l'entrée ouest de HAYANGE, sur l'éperon séparant les vallées de la Fensch et de la Petite-Fensch a pris valeur de monument ---. // C'est le 'Fort Chabrol' qui n'a jamais soutenu 'autres assauts, en sa jeunesse, que ceux de la soif et de la joie des Mineurs et Ouvriers, puis ceux du temps ---. // Tout HAYANGE, en particulier les Mineurs de la Cité GARGAN s'y donnaient rendez-vous le dimanche, pour y boire et y danser ---. // Le fort Chabrol connut ainsi l'affluence des foules jusqu'en 1914. Des fêtes de plein air y furent encore données entre les 2 guerres, mais l'esprit n'était déjà plus le même ---. // La Sté DE W. devint propriétaire du fort Chabrol et projetait d'y ouvrir une cantine ---. La dernière fut une utilisation de la grande salle de danse fut en dortoir pour les travailleurs immigrés d'Afrique du Nord. Mais la chute morceau par morceau du plafond --- conduisit à l'abandon de cette dernière occupation collective --- // Seules découpées en mini-logements biscornus et démunis de chauffage efficace, les annexes abritèrent une demi-douzaine de famille ouvrières. Ces dernières années, à chaque départ, la Sté SACILOR fit fermer définitivement le logement libéré. // Le projet de viaduc autoroutier dans les années 1980 passant par le fort Chabrol --- (a) condamné (ce dernier) à la démolition --- (et) c'est une autoroute qui va passer sur la côte Fesh (Fèche) où se dresse 'la Tour EIFFEL hayangeoise'." [21] du Mardi 24.09.1974, p.?.

◊ **Marcophilie ...**

. De 1871 à 1918, puis de 1940 à 1945, HAYANGE - comme toute l'Alsace-Moselle-, vit sous le joug all. ...

Les **fig.1, p.194 -fichier «hTableaux-»**, regroupent quelques oblitérations postales à cheval sur les 19 et 20ème s., qui témoignent de cette situation.

◊ **Sports ...**

. "Après la guerre (de 1914/18), le *Sportverein d'*HAYANGE devient l'Union Sportive HAYANGE dont Guy DE WENDEL est le mécène et le président d'honneur." [2293] p.33.

¶ Nom d'une Locomotive à Vapeur, d'après [3266] p.44.

-Voir, à Locomotive à Vapeur/Vapeur sur la Machine, la cit. [21] *7 HEBDO*, du Dim. 03.09.2006, p.7.

¶ Nom de baptême donné à une Rame du T.G.V. -***T***rain à ***G***rande ***V***itesse-.

. "En hommage à la Sidérurgie lorraine qui, depuis la naissance du Chemin de Fer, lamine à HAYANGE la plus grande partie des Rails en France, et en particulier ceux du T.G.V., la Rame P.S.E. -***P***ARIS ***S***ud-***E***st, PARIS-LYON- n°10 est baptisée *HAYANGE*, le 11 Nov. 1981. Fête originale où les Sidérurgistes, parrains de ce bébé prometteur, ont effectué en plaine d'Alsace un trajet 'à grande vitesse'. 10ème du parc P.S.E., le T.G.V. *HAYANGE* est également le 1er T.G.V. Atlantique ! À partir du 18 Nov. 1985, cette Rame a servi à définir certaines caractéristiques des *futures* Rames Atlantiques, notamment par l'expérimentation des nouveaux bogies à suspension pneumatique, et les nouvelles liaisons caisses bogies qui sont notoirement remaniées. Des Essais de vitesse à 340 km/h, placent la Rame T.G.V. 10 *HAYANGE* dans le peloton des Rames les plus rapides de l'écurie. L'ens. du parc des T.G.V. profite de ces Essais, puisque depuis 1987, ces perfectionnements sont appliqués à toutes les Rames Sud-Est, au fur et à mesure de leur passage en révision." [3266] p.303.

HAYCERÉ : ¶ Au 15ème s., var. orth. d'Acéré, au sens de garni d'Acier.

. "Baston appelé Fauchet ou Voulge, Haycerez." [3019]

HAYE : ¶ À la Houillerie liégeoise, var. orth. de Hay, d'après [1750].

¶ À la Fonderie wallonne, syn. d'Ardoise, d'après [1770] p.66.

¶ "n.f. Partie de la Charrue appelée aussi Flèche. -Voir: Haie." [4176] p.729.

HAYEMENT : ¶ À la Houillerie liégeoise, Schiste charbonneux ... -Voir, à Barbarin, la cit. [1750] p.17.

-Voir: Hayemint.

-Voir, à Stape, la cit. [1750] p.200.

HAYEMINT : ¶ À la Houillerie liégeoise, nom donné aux Rouffles ... "n.m. Hayement. Schiste tendre et Charbonneux qui accompagne la Couche de Houille; il se trouve au Toit ou au Mur, parfois des deux côtés; quand il est entre deux Lits de Charbon, on l'appelle aussi 'li Pîre dè mèye (la pierre du milieu)'. 'Li Hayemint c'èst dè Fâhin (le Hayement c'est du Schiste Charbonneux)'." [1750]

HAYETTE : ¶ "n.f. Terme rural. Petite Bêche qui sert à biner l'intérieur des haies pour les nettoyer." [4176] p.729.

HAYEÛ : ¶ À la Houillerie liégeoise, "n.m. Hayeur. Ouvrier du Poste de Nuit, chargé d'enlever -Hayî- les Stériles qui accompagnent la Couche de Houille, et que l'Ouvrier Abatteur a laissés ---. La 'payèle = (tâche imposée)' des 'Hayeûs' se mesure ordinairement en pieds carrés (1 pied^2 = 9 dcm^2) ." [1750]

HAYEUR : ¶ À la Mine, en 1900, Ouvrier "qui, dans certaines Exploitations, enlève la nuit un Lit de Pierres intercalé dans la Couche (pour éviter de souiller le Charbon à Abattre)." [50] p.16.

. Pour la Houillerie liégeoise, -voir, à Hayeû, la cit. [1750].

. Vers 1955, "-voir: Mineur-Piqueur-Boiseur." [434] p.142.

HAYFORD STEEL : ¶ Au 17ème s., célèbre Acier ang. du nom du fabricant.

-Voir: Acier HAYFORD.

HAYON : ¶ Dans le langage des Forges de la région de CHÂTEAUBRIANT, "claie de genêts pour protéger du mauvais temps." [544] p.256.

. Dans la région de PAIMPONT (I.-&-V.), ce dispositif servait de Coupe-vent, fait "d'un chassis de bois dans lequel sont coincés des genêts.' [2328] p.4, note 2 ... -Voir, à Fouée, la cit. [2328] p.4.

. Au 18ème s., Pour faire des Hayons il faut prendre du jeune bois. La construction de ces hayons est parfois à la charge des Charbonniers ---. Le Hayon doit avoir 4 pieds de long (1,3 m), 4 pouces de large (10,8 cm) ---. Il faut changer les Hayons de place quand le Vent change de direction." [2401] p.76.

¶ "n.m. Chandelier à Chevilles, sur lequel on étale les chandelles enfilées." [4176] p.729.

HAYOT : ¶ Au 16ème s., à la Grosse Forge, Outil "servant à porter le Fer par dessous le Gros Marteau à la Chaufferie." [2413] p.79.

-Voir: Aviot & Haviau .

H.B.A. : ¶ Sigle pour ***H***ouillères du ***B***assin d'***A***uvergne.

. La Mine de MESSEIX (Puy-de-Dôme) "fut rattachée en 1946 aux Houillères du Bassin d'Auvergne -H.B.A.-, le plus grand Bassin français par la superficie -32.000 km^2-, réparti sur 5 départements: Allier, Cantal, Creuse, Hte-Loire et Puy-de-Dôme." [2144] p.72.

H.B.B. : ¶ Sigle des ***H***ouillères du ***B***assin de ***B***LANZY ... -Voir: Bassin de BLANZY.

H.B.C. : ¶ Sigle des ***H***ouillères du ***B***assin des ***C***évennes ... Elles ont été créées lors de la Nationalisation -1946- pour regrouper les Concessions du Gard et de l'Hérault ... En 1971, elles entrent dans le grand ensemble des H.B.C.M., *rappelle J.-P. LARREUR*.

H.B.C. : ¶ Sigle des ***H***ouillères du ***B***assin des ***C***évennes ... Elles ont été créées lors de la Nationalisation -1946- pour regrouper les Concessions du Gard et de l'Hérault ... En 1971, elles entrent dans le grand ensemble des H.B.C.M., *rappelle J.-P. LARREUR*.
. "Initiales de ***H***ouillères du ***B***assin des ***C***évennes. Subdivision Gard & Hérault de C.d.F., fondue en 1971 dans les H.B.C.M.." [854] p.14.

H.B.C.M. : ¶ La signification officielle est: ***H***ouillères de ***B***assin du ***C***entre et du ***M***idi(2).
• ... mais on trouve aussi ...
. "Initiales de ***H***ouillères du ***B***assin du ***C***entre et du ***M***idi. Regroupement en 1971 des différents Bassins des Cévennes -H.B.C.-, St-ÉTIENNE(1), d'Aquitaine, --- d'Auvergne, de BLANZY, du Dauphiné, de la Loire(1) et de Provence." [854] p.14 ...
. ... et ***H***ouillères du ***B***assin du ***C***entre ***M***idi, d'après [2125] n°103, Fév. 1997, p.6.
-Voir: Mines de Charbon du Massif Central.
• En guise de bilan ...
. "Les chiffres de la réhabilitation ... Dans les régions minières du Centre-Midi où 1,4 milliards de t de Charbon a été produite (sic) depuis le Moyen-Âge- dont près de 500 Mt dans la seule région de St-ÉTIENNE, on compte 1.800 anc. Puits de Mine et 4.000 Galeries. Les H.B.C.M. ont Exploité par ailleurs, 12 Centrales électriques, 2 Cokeries, 3 Us. d'Agglomération et 2 stations de traitement des eaux." [2125] n°168 -Nov./Déc. 2003, p.3.
• Évolution...
. "C'étaient les H.B.C.M. ... À l'issue du processus législatif en cours, les Houillères de Bassin seront bientôt dissoutes. Leurs activités, biens, droits et obligations seront transférés en **2004** à l'É.P.I.C. unique Charbonnages de France. Bref retour sur l'histoire récente des régions minières du Centre et du Midi, qui auront produit 1,4 milliards de t de Charbon depuis le Moyen-Âge, dont 447 Mt depuis la Nationalisation de 1946. Le groupement des sept Houillères du Bassin au sein des H.B.C.M. en **1969**(4) a marqué une étape importante. // 1er janvier 1969(4): rassemblement effectif des 7 É.P.I.C. au sein des H.B.C.M.: Houillères de Bassin d'Aquitaine(3), d'Auvergne, de Blanzy, des Cévennes, du Dauphiné, de la Loire, de Provence furent donc rassemblées au sein d'un Établissement unique et, le 1er janvier 1969, les Houillères de Bassin du Centre et du Midi se voyaient transférer l'ens. des biens, droits et obligations des sept Établissements publics." [2125] n°168 -Nov./Déc. 2003, p.2.
. Les H.B.C.M. ont regroupé en **1971**, sept Houillères de Bassin ... Le Bassin des Cévennes regroupait des Sièges d'Exploitation dans le Gard et dans l'Hérault ... La réforme de structure de **1984** créant les Unités d'Exploitation a institué une U.E. Gard et une U.E. Hérault(2).
. Au 1er janv. **2004**, C.d.F. absorbe: H.B.L., H.B.C.M. -Centre-Midi-, l'ens. ne formant qu'une seule entreprise à durée de vie limitée -31.12.2007- ... -Voir, à H.B.L., la cit. [21] du Mar. 22.04.2003, p.25.
• Production...
. Production des sites du Centre-Midi de 1946 à 2003, en Mt, d'après [2125] n°168 -Nov./Déc. 2003, p.3 ...

Site	P.D.	P.F.	P.T.
Centre Midi	45,899	401,097	446,996
Aquitaine	14,399	54,124	68,523
Auvergne	2,416	31,451	33,867
Blanzy	14,261	75,768	90,029
Cévennes	12,650	63,606	76,166
Dauphiné	0,029	22,268	22,297
Loire	2,235	77,704	79,939
Provence	0,000	76,175	76,175

P.D. = Production Découvertes; P.F. Production Fonds; P.T. = Production Totale.

•• SUR LES SITES ...

• GARDANNE ...
. "Après un siècle d'activité -et 150 Mt de Minerai (= Charbon) Extraites-, la Mine de GARDANNE s'arrêtera fin 2003 ... La Production décline depuis le milieu des années (19)90: de 1,6 Mt/an en moy. de 1947 à 1995, elle est descendue à 324.000 t en 2001 et 200.000 t sont prévues en 2002. parallèlement les effectifs ont fondu de 6.154 personnes en 1948 à 550 aujourd'hui. Ils devraient tomber à 350 fin 2003, effectif qui sera conservé après l'Arrêt de l'Exploitation, afin d'assurer la fermeture et la sécurisation du site." [353] *Supp. ÉCONOMIE*, du 27.02.2002, p.VII.
. "Mise en Sécurité: les travaux ont commencé à la Galerie de la Mer ... Creusée de 1890 à 1905 ---, (elle) évacue la quasi totalité des eaux du Fond à partir du Puits BIVER à GARDANNE vers l'anse de la Madrague à MARSEILLE. Les H.B.C.M. ont proposé de maintenir cet ouvrage après l'Arrêt de l'Exploitation pour pouvoir continuer à évacuer naturellement les eaux souterraines ---. Un groupe de travail a préconisé des travaux de confortement du tronçon reliant le Puits GÉRARD à la Galerie de la Mer --- (sous forme) d'un tunnel en béton de 1,50 m de large, 2 m de haut ---." [2125] n°162 -Nov./Déc. 2002, p.5.
• U.E. Provence ...
. "L'U.E. Provence a cessé sa Production le 31 Janv. 2003. À cette date, elle employait 442 agents. L'organisation des travaux de mise en Sécurité du site a été présentée au Comité Central d'Entreprise, le 28 Fév. 2003 ---." [2125] n°164 - Mars-Avr. 2003, p.2.
(1) Il s'agit des mêmes Sièges sous 2 appellations différentes.
(2) *selon note de J.-P. LARREUR*.
(3) Le Bassin d'Aquitaine regroupe les Exploitations de CARMAUX (Tarn) et DECAZEVILLE (Aveyron); la réforme de structure (de 1984) les a séparés en U.E. Tarn et U.E. Aveyron(2).
(4) Cette date -retrouvée dans l'organe de presse fédérant tous les anc. journaux des Charbonnages- est erronée, la bonne date est celle du 1er Janv. 1971, comme l'a également confirmé M. WIÉNIN(2).

H.B.D. : ¶ Sigle pour ***H***ouillères du ***B***assin du ***D***auphiné ... Elles étaient concentrées sur la Fendue de LA MURE et le Puits du VILLARET, dans un Gisement en Amas d'Anthracite riche qui était Exploité par la Méthode des Tranches horizontales soutirées.
. "Les Mines du plateau matheysin -d'abord à LA MOTTE-D'AVEILLANS- sont Exploitées depuis plusieurs siècles par les paysans. L'histoire de la 'Mine moderne' date de 1806. Elle connaît son essor au lendemain de la guerre 1914-1918. Elle est alors Cie privée qui emploie de nombreux émigrés polonais et italiens. Nationalisée en 1945, elle vit sa 'grande époque' au lendemain de la seconde guerre mondiale. Son effectif atteint 3.618 personnes en 1947, et sa Production maximum est de 791.000 t en 1966. // En 1967 la récession apparaît avec la concurrence pétrolière: arrêt des embauches, retraites anticipées ---. La fermeture est annoncée pour 1975 ---, (puis) en 1989 --- dans un délai de 5 ans --- en raison du déficit de 100 Mfrs/an ---. Colère des Mineurs, manifestations ---, engagements des maires matheysins, réunions de conciliations --- n'y feront rien ---. // 'Aujourd'hui, 28 mars 1997, l'Exploitation des Mines de LA MURE, dans l'Isère a cessé. La dernière Cage contenant des Mineurs remontera du Fond, et pour la dernière fois. Après plus de 191 ans d'activité et malgré plusieurs années de lutte des Gueules noires du plateau matheysin la fin est arrivée'." [1073] n°46 -1997, p.30.

H.B.I. : ¶ Initiales de "***H***ot ***B***riketted ***I***ron = D.R.I. comprimé à chaud sous forme de Briquettes." [1578] du 15.04.1994, p.11.

H.B.L. 1 : ¶ Sigle désignant les ***H***ouillères du ***B***assin de ***L***orraine.
-Voir: Bataille du Charbon, Colosse charbonnier.
-Voir, à Bassin Houiller Lorrain, in [1402], la cit. relative à **PETITE-ROSSELLE**, signalant que c'est au Puits St-CHARLES qu'eut lieu la première Extraction du Charbon lorrain.
-Voir à DERNIER/IÈRE/Mine/Berline, la cit. [21] du Vend. 21.11. 1997, p.1 & 2.
-Voir, à D.R.I. les cit. [466] n°60 -Janv. 2003, p14 et [3588].
-Voir, à Mineurs-frondeurs, la cit. [21] n° spécial *PARADE* du 31.12.1992, p.74.
-Voir, à Profondeur exploitable, à Flambant inférieur et à Flambant supérieur, la cit. [1903] p.108 ou 109.
-Voir, à Sérigraphie, la cit. [21] du Jeu. 24. 10.1996, p.2.

•• HISTORIQUE SOMMAIRE ...
• Du 18ème s. à la Nationalisation ... "Au sein des Charbonnages de France, les Houillères du Bassin de Lorraine constituent l'ensemble minier le plus jeune. Elles Exploitent la partie française du Gisement sarro-lorrain à proximité immédiate de la frontière franco-allemande et cette situation géographique leur a valu une histoire assez mouvementée ---. // Le Bassin sarro-lorrain est connu depuis fort longtemps puisque les premières Exploitations y sont de loin antérieures à la Révolution de **1789**. Mais c'est la partie orientale du Gisement, celle qui correspond à la Sarre actuelle, qui a été prospectée la première. La recherche du Charbon y fut entreprise dans des conditions très désordonnées par quelques entrepreneurs désireux d'alimenter les nombreuses Forges situées en Lorraine. // La première Concession régulière a été celle de GRIESBORN(*) accordée par Stanislas LECZINSKI en **1746**. // À la même époque l'Abbaye de WADGASSEN avait déjà organisé l'Exploitation de la région d'HOSTENBACH(*), mais ce n'est qu'en **1804** que l'Empereur NAPOLÉON devait créer une Concession portant ce nom. // Les traités de **1815** enlevèrent à la France le territoire sur lequel s'étendaient les deux Concessions précédentes, les seules qui existaient alors. Contraintes de rechercher de nouvelles Exploitations sur le sol national, les industries multiplièrent les travaux d'exploration autour de deux centres: SCHŒNECK & FORBACH d'une part, CREUTZWALD, CARLING et LA HOUVE d'autre part. // En raison de difficultés techniques dues au grès vosgien, toutes les tentatives de Creusement de Puits entreprises **entre 1830 et 1854** devaient se terminer par un échec. // La Chambre de Commerce de METZ émue de cette situation, car la Métallurgie mosellane restait pour son approvisionnement en Charbon tributaire des Mines allemandes, décidait alors d'envoyer sur place l'Ingénieur des Mines JACQUOT, dont les travaux devaient se révéler d'une importance capitale pour les progrès du Bassin. Pour la première fois en **1855**, la présence d'un Gisement houiller important, prolongeant vers le sud la partie antérieurement connue était décelée avec certitude et garantie par les résultats de très nombreux Sondages. Poursuivies avec une grande conscience et un constant souci de précision, les recherches de l'Ingénieur JACQUOT aboutissaient à une délimitation du Gisement très proche des contours déterminés par des travaux plus récents . // À la suite de ce puissant effort d'exploration, les demandes de Concession affluaient **de 1856 à 1863**. 10 Concessions étaient accordées à 10 Compagnies différentes, dont celles de FORBACH, CARLING et LA HOUVE, devenues rapidement célèbres dans la région. On s'attaquait au Creusement de Puits et la Production démarrait avec le Puits St- CHARLES sur la Concession de SCHŒNECK qui Extrayait en **1856**, 250 t/j. Mais pratiquement jusqu'à la guerre de 1870, seules les Concessions de SCHŒNECK et de CARLING devaient produire du Charbon. Le traité de FRANCFORT de **1871** enlevait à la France ces Gisements en plein développement ---. // Durant toute la période allemande, les Fonçages devaient se multiplier malgré les difficultés techniques considérables dues surtout aux abondantes venues d'Eau et à la fréquence des Feux de Mines ---. // En **1919**, la victoire assurait le retour du Bassin houiller à la France et il s'ensuivait un profond remaniement de son organisation technique et administrative ---. // Certains Puits, d'Exploitation dangereuse ou de très faible Rendement, étaient abandonnés, tandis que de nouveaux Sièges étaient ouverts, notamment les Sièges de CUVELETTE, de FAULQUEMONT et de FOLSCHVILLER, tous dotés d'un équipement très moderne pour l'époque. Les Puits anciens maintenus en service, voyaient, eux aussi, leurs installations modernisées. // Cet effort de modernisation, poursuivi durant toute la période de l'entre-deux-guerres, de même que les solutions techniques apportées à certains problèmes difficiles, comme ceux des Feux de Mines résolus par la généralisation du Remblayage hydraulique, devaient avoir un effet heureux sur l'Extraction et accélérer sa progression ---. // Les répercussions de la crise mon-

diale, puis **la guerre 1939/45** ralentissent l'essor des H.B.L. avec le Noyage et le dynamitage de nombreuses installations. À la Libération, tout était à refaire et l'on s'y employa avec un enthousiasme n'ayant d'égal que l'immensité de la tâche à accomplir. // Dans l'ensemble du Bassin houiller lorrain, les travaux de remise en état ne pouvaient être entrepris qu'au fur et à mesure de la libération des Sièges. Ils n'étaient pas tota-lement achevés lorsqu'en **juin 1946** la loi sur la Nationalisation des Charbonnages fut votée et l'Établissement Houillères du Bassin de Lorraine créé ---. // Les Pouvoirs Publics assignent au plus jeune des Bassins français des objectifs de Production ambitieux. C'est sur le Bassin lorrain que sera concentré le maximum des efforts d'investissements pour accroître le potentiel charbonnier national. C'est l'époque des grands programmes de travaux neufs, des Fonçages de Puits, de la modernisation et de la concentration de la Production. / / C'est aussi l'époque des missions de recrutement de main-d'œuvre étrangère et de la mise en œuvre d'un programme massif de construction de logements. // Mais parallèlement à son effort pour accroître l'Extraction et le Rendement, le Bassin reprend à son compte et développe une politique que les Exploitants privés d'avant-guerre n'avaient amorcée que timidement: celle de la Valorisation du Charbon dans des activités annexes: production d'électricité, Carbonisation, carbo-chimie ---. // (Au début des années **1960** intervient la récession généralisée de l'Extraction houillère, concurrencée par les produits pétroliers et le Gaz naturel. Les H.B.L. résistent mieux que les autres Houillères de Bassin, à la baisse de Production et à l'arrêt inéluctable de la Production de Charbon français). // En ce qui concernait directement les H.B.L., il apparaissait au début de l'année **1973** que la régression de leur Production de Houille ne pourrait aller qu'en s'accélérant au cours des 12 années à venir. De 10,9 Mt Extraites **en 1972**, une évolution à peu près régulière conduisait le Bassin à 8 Mt **en 1980**, après l'arrêt des Sièges de FAULQUEMONT -fin 1974-, de FOLSCHVILLER -**fin 1977**- et de LA HOUVE -**en 1979 ou 1980**-. Au-delà de **1980**, les H.B.L. se seraient entièrement repliées sur les Sièges de l'est: SIMON, WENDEL et MERLEBACH considérés alors comme le *noyau dur* du Bassin houiller lorrain dont la Production s'inscrivait pour 1985 à environ 6 Mt --- (l'arrêt total s'inscrivant à l'horizon du 21ème s.)." [1045] sur plusieurs feuillets non paginés.

• À compter de leur création à la Nationalisation ...

"Le 1er juillet 1946, les Houillères du Bassin de Lorraine, qui comptent (qui regroupent, en fait(3)) les Cies lorraines de Sarre et Moselle, FAULQUEMONT-FOLSCHVILLER et Pte-ROSSELLE, produisent 20.000 t de Charbon(/jour). Deux ans plus tard, on atteint les 8,2 millions de t(/an) et le double en 1964. // Mais déjà, les coûts d'Extraction élevés, l'utilisation d'autres Énergies -Fioul, Gaz- et la concurrence du Charbon étranger vendu moins cher freinent la Production française. Les premières fermetures de Puits ont lieu: Ste-FONTAINE. en 1972 -rouvert en 1976 et fermé définitivement en 1986- puis FAULQUEMONT en 1974. Le choix des Pouvoirs Publics s'oriente encore vers une Énergie nucléaire qui assurerait l'autonomie énergétique du pays. En 1994, le 'Pacte Charbonnier' annonce l'extinction, à plus ou moins long terme, de l'Industrie Charbonnière en France. Elle est matérialisée: par la fermeture du 58ème et dernier Puits encore en activité: le Siège de LA HOUVE à CREUTZWALD ferme ses portes en avril 2004." [21] du Mer. 13.09.2006, p.22 ... (3) "Le 1er Juil. (1946), les Cies lorraines --- sont regroupées en une seule entreprise nationalisée: les Houillères du Bassin de Lorraine. L'organisation interne de la nouvelle entreprise reproduit toutefois, par la création de Groupes, des subdivisions correspondant aux territoires des anc. Cies." [2125] n°166 -Juil./ Août 2003, p.12.

•• À LA RECHERCHE DU CHARBON ...

• "Les nouvelles recherches (charbonnières) furent couronnées de succès par le **Fonçage en 1856** du Puits St-CHARLES à PETITE-ROSSELLE. À partir de cette année là, commença l'aventure charbonnière du Bassin houiller lorrain." [266] n°99 -Avr. 1991, p.142 ... Et un peu plus loin: "La possibilité de réduire les frais de Transport et la Qualité de la Houille extraite avaient déterminé l'implantation des Fours à Coke à proximité des Puits d'Exploitation du Bassin de SARREBRÜCK et du futur Bassin Houiller lorrain. Pour avoir du Coke de bonne Qualité, il fallait du Charbon moyennement gras. Seuls certains Charbons sarrois avaient cette composition. La Houille extraite, à partir de juin 1856, à PETITE-ROSSELLE, se révéla impropre à la fabrication du Coke pour les Locomotives et à l'alimentation des H.Fx. Elle servit de Combustible aux Fours à Puddler et aux Fours à réverbère des Usines *wendéliennes* de HAYANGE, MOYEUVRE et STIRING-WENDEL. À FORBACH comme à HIRSBACH(*), c'était la Houille provenant de d'ALTENWALD(*) et de DUDWEILER(*), localités proches de SARREBRÜCK, qui servait à la fabrication du Coke." [266] n°99 -Avr. 1991, p.14 3 ... (*) Ces localités, *rappelle A. BOURGASSER*, étaient communes de la Moselle à l'époque.

• "... **dès 1904**, sur le ban de la commune de FORBACH, dans le voisinage immédiat de la commune de S.-W., les travaux de Fonçage du Puits SIMON I d'où la 1ère tonne fut Extraite le 22 Fév. 1907. La même année commença le Fonçage du Puits SIMON II et la construction du Lavoir. // Le Carreau SIMON, ens. d'une grande Qualité architecturale, portant le nom de Guillaume SIMON, directeur Général de la Cie des Houillères de Pte-ROSSELLE de 1905 à 1913, fut le 1er Siège entièrement équipé à l'électricité." [4188] p.53.

• Le plus ancien Puits de Mine ...

. "Depuis 3 sem. des équipes du Groupe de Traitement des Sites Abandonnés -G.T.S.A.- de C.d.F. effectuent des Fouilles près du stade de football de SCHŒNECK, endroit supposé recouvrir le plus anc. Puits à Charbon du Bassin houiller. Les recherches ont porté leurs fruits: hier matin, la tête du Puits a été mise à nu. Les équipes de C.d.F. et le maire P. F., sont surpris par le bon état de conservation de ce Puits Foncé en 1822 et abandonné en 1836. La tête du Puits recouverte d'une voûte maçonnée en Grès, se trouvait à 4 m sous le sol. Ce Puits d'une profondeur de Forage de 146 m, a un Ø de 3,50 m Aujourd'hui les équipes du G.T.S.A. procéderont à la mise en Sécurité de ses abords." [21] du Mer. 13.07.2005, p.20.

•• H.B.L. EN QUELQUES CHIFFRES ...

• "'Depuis le lendemain de la guerre, les Houillères ont **embauché 110.000 personnes** en Lorraine !'." [21] du Dim. 10.12.2006, p.27.

• ... et des départs ... "H.B.L.: 2,8 Mt et 900 départs en 2000 ... L'entreprise minière accentue son repli conformément au Pacte charbonnier qui prévoit l'arrêt de l'Exploitation en 2005 ... En 1999, l'entreprise a enregistré 990 départs et produit près de 3,7 Mt. Cette année (2000) les départs programmés --- feront passer l'effectif à 6.359 Mineurs ---. Le taux d'absentéisme dépasse les 20 % ---." [21] du 13.01.2000.

• Les chiffres ci-après sont extraits de [1045] & de [2816] -1999, p.18 ...avec *(a)* = année, *(b)* = **Production en Mt** (millions de tonnes).

(a)	*(b)*	*(a)*	*(b)*
1873	0,309	1990	8,360
1893	0,919	1991	8,386
1906	0,208	1993	7,412
1913	3,796	1995	5,825
1930	6,072	1996	6,166
1938	6,739	1997	4,763
1947	7,300	1998	4,000
1957	13,000	1999	3,670
1959	15,000	2000	2,540
1972	10,900	2001	1,875
1980	8,000	2002	1,483
1989	8,820	2003	≈1,5(*)

(*) Prévision *communiquée par J.-L. VALIN*, ce lundi 22 septembre 2003.

•• LA FIN DE PARCOURS ...

. "**Des années noires pour le Bassin houiller** ... La Production de Charbon lorrain continue d'être sur la pente de la récession. Ce qui aboutira à la fermeture définitive des sites de Moselle en 2005 ---. Certains observateurs avaient attribué (les) Rendements médiocres à une généralisation trop pressée des Haveuses ELECTRA 2000 les plus puissantes du monde actuellement ---. Les livraisons de Coke au(x) tiers portaient à la fin juin (19)95 sur 350.000 t dont 80.000 pou la Sidérurgie lorraine qui reste un bon client pour les H.B.L., tout come E.D.F. qui, au 1er semestre, s'est fait livrée (sic) 760.000 t de Charbon /Vapeur ---. La récession charbonnière qui se déroule selon les plans de la Direction des H.B.L. ne fait qu'amplifier l'inquiétude des Mineurs surtout à l'approche de l'échéance 2005 où les Carreaux fermeront définitivement leurs portes." [3461] n°1 spécial -1996, p.45.

. "Ste-BARBE aux Houillères ... Ils seront 6.380 Mineurs en activité le 1er Janv. prochain. Soit 5.400 de moins qu'il y a 5 ans ---. La Production charbonnière affecte la même tendance en passant de 5,8 Mt en 1995 à 2,6 Mt cette année ---. // L'absentéisme enregistré par les H.B.L. est devenu une entrave très sérieuse ---. Alors que l'entreprise est calée sur l'objectif 0 en **2005**, la voici contrainte d'investir à nouveau massivement dans la Formation à la Sécurité. C'est le seul moyen pour elle de pouvoir constituer des équipes aptes à travailler au fond dans les conditions de Sûreté exigées." [21] du Dim. 19.11.2000, p.24.

. "Fin d'Exploitation aux H.B.L.: peut-être en 2004 ...L'arrêt de l'Exploitation charbonnière programmée en 2005 pourrait être avancé au 1er semestre **2004** ... 'Des aménagements du Pacte charbonnier seront sans doute nécessaires' ---. C.d.F. envisagerait toujours selon les Syndicats de créer un É.P.I.C. unique -Établissement Public Industriel et commercial- en fusionnant les 3 Établissements des H.B.L., du Centre-Midi et de C.d.F. ---. // La fonte des effectifs -5.500 salariés actuellement- --- et le Taux d'Absentéisme au Fond --- ne facilitent pas la conduite des Chantiers ---. À la HOUVE l'ultime Taille ne réserve pas le (= ne tient pas les promesses du) Panneau escompté ---." [21] du Jeu. 21.02.2002, p.17.

. "... c'est bien Ph. DE LADOUCETTE, P.D.G. de C.d.F. qui --- (prend) la tête du Conseil d'administration des H.B.L. ---. En 1994, il a été nommé Pt de Conseil d'administration des Houillères du Centre et du Midi. Il est depuis P.D.G. de C.d.F. et a occupé parallèlement le poste de P.D.G. de la S.N.E.T. -Sté Nationale d'Électricité Thermique- filiale de C.d.F. jusqu'en 2000. À moins d'être nommé dans une autre entreprise publique, Ph. DE L. est appelé à devenir P.D.G. de l'É.P.I.C. unique réunissant les Établissements des H.B.L., du N.P.C.(*) et du Centre Midi, sans doute en 2003." [21] du Vend. 29.11.2002, p.26 ... (*) Maintenant de C.d.F..

. "C.d.F. va arrêter en Juin (**2006**) le Pompage de l'Exhaure du secteur Centre/Est du Bassin Houiller -7 Juin au Puits VOUTERS, le 23 Juin au Puits MARIENAU, 26 Juin au Puits SIMON à FORBACH-. Celui de LA HOUVE, à l'ouest de l'Exploitation, est programmé fin 2006 ---." [21] du Mer. 17.05.2006, p.27 ... -Voir: G.I.A.T.M., sous la même réf..

• "Houillères: le calendrier des fermetures ...

. "L'annonce --- de la fin de C.d.F. en 2007 avec, en corollaire, la fin de la Cokerie -de CARLING- courant 2005, ne sera pas sans conséquence pour le Personnel de l'entreprise et pour la réindustrialisation de l'Est mosellan ... Dans 2 ans au plus, en 2004, le dernier morceau de Charbon quittera les entrailles du Sous-sol lorrain ---. Le cœur ardent des 300.000 Mineurs qui, au lendemain de la Guerre, relançait la 'machine France' résonne autrement chez les 7.000 salariés du moment, 5.000 en Lorraine. // En 2004, à l'arrêt de l'Exploitation charbonnière, il devrait rester quelque 2.500 Mineurs aux H.B.L., dont plus de 400 travaillant encore à la Cokerie, laquelle cessera sa Production courant 2005 ---. // Fin 2007, si Charbonnages disparaît, des effectifs seront encore nécessaires pour gérer la captation du Gaz de Mine et les Eaux d'Exhaure qu'il faudra Pomper. Les Mines lorraines ne pourront être Ennoyées que lorsque l'Exploitation aura cessé dans le Gisement. Dans cette perspective tout dépend des Mines sarroises dont l'arrêt n'est pas encore programmé, mais qui pourrait intervenir avant 2010." [21] du Mar. 01.10.2002, p.19.

. "Arrêt programmé de l'Exploitation de l'U.E. MERLEBACH en Veine DORA --- vers fin Juin/ début Juil.. Suivra un an après l'arrêt définitif de toute Extraction charbonnière à LA HOUVE à CREUTZWALD, dans la Taille ALBERT 7-1 à la mi-2004 au plus tard. Les travaux de démantèlement et de mise en Sécurité du Fond dureront jusqu'en 2005." [21] du Jeu. 17.10.

2002, p.1 & 16.

. "... le PDG de C.d.F. annonce la fusion des H.B.L., H.B.C.M. -Centre-Midi- en une seule entreprise au 1er Janv. 2004. C.d.F., la nouvelle entreprise aura une existence limitée jusqu'au 31.12.2007 ... 'Nous serons une entreprise de maîtrise d'ouvrage. En matière purement industrielle, il ne restera que la Cokerie' ---. // 'Notre cœur de métier sera la réhabilitation des sites arrêtés'." [21] du Mar. 22.04.2003, p.25.

. "La dernière activité des H.B.L. (après l'arrêt des Puits de MERLEBACH et de LA HOUVE à CREUTZWALD) concernera la Cokerie de CARLING qui doit cesser de produire à l'horizon 2005, à moins qu'un hypothétique repreneur ne se fasse connaître d'ici là. D'autant que la conjoncture sur le marché du Coke est plutôt favorable. La forte diminution des exportations de Coke chinois entraîne une demande accrue sur le marché des Cokes de Fonderie en Europe ---. // Au 1er Mai dernier (2003), 4.155 agents travaillaient encore aux H.B.L.." [21] du Mer. 04.06.2003, p.28.

• **Le point, fin 2002** ... "Puits et Galeries constituent l'épine dorsale de la Mine. Construites pour durer, ces Galeries d'ossature ne présentent pas de risque pour la Surface et leur comblement n'est généralement pas nécessaire. 'Les travaux de fermeture consistent à isoler la plupart de ces Galeries par des barrages puis à obturer les Puits' ---. // 'Depuis l'arrêt de l'Exploitation de l'Unité de FORBACH en 1997, les Puits WENDEL 3 & SIMON 3 ont été obturés. 110 barrages ont été confectionnés pour isoler définitivement les Chantiers d'Exploitation et les Galeries sans fonction particulière' ---. '4 Puits restent encore ouverts: SIMON 2 sera fermé en 2003. Quant à SIMON 1, 5 et MARIENAU, ils seront maintenus ouverts et entretenus pour assurer le Pompage des Eaux d'Exhaure, jusqu'à l'arrêt de l'Exploitation des SAARBERGWERKE' ---." [2125] n°162 -Nov./Déc. 2002, p.6/7.

. "Bassin houiller: le vertige de l'Après-Mines ... La fin programmée d'ici 2004, du cycle d'Extraction du Charbon en Moselle Est modifiera profondément la physionomie de la Lorraine ... MERLEBACH --- 20 Sept. prochain, et LA HOUVE ---, au 1er semestre 2004. // Pour la Cokerie: CARLING 2 fin 2003, CARLING 3 et le Four tournant au 2ème semestre 2005. Déconstruction et Réhabilitation jusqu'en 2007." [21] du Sam. 21.06.2003, p.29.

• **Sur les sites** ...

• **CREUTZWALD** ...

. "Dans 2 ans, le Carreau de LA HOUVE aura disparu. Le Fond sera bouclé pour toujours et la surface reprendra son aspect d'origine ... C'était l'un des plus beaux sites miniers. Un bâtiment aussi fier qu'une maison de maître ---. 2 Chevalements dont l'un porte le rouge à ravir, un Terril verdoyant l'été ---. C'était le Carreau de LA HOUVE ---. // Bien sûr on aurait pu sauver les Chevalements ---. Le Bassin minier compte déjà 7 Chevalements classés et il n'existe pas beaucoup de collectivités locales désireuses de s'embarrasser d'un souvenir, aussi encombrant que la Tour EIFFEL. Et si le site du Lavoir de VERNEJOUL, le Puits où sortait le Charbon de LA HOUVE, semble intéresser le Sivom de St-AVOLD pour accueillir une zone industrielle, personne ne se bat pour reprendre le Carreau de LA HOUVE. C.d.F. a pour mission de le rendre comme il l'a trouvé il y a plus d'un siècle ---." [21] du Dim. 23.05.2004, p.22.

• **LA HOUVE** ... "100 ans d'Exploitation - L'Unité d'Exploitation LA HOUVE à CREUTZWALD, l'un des fleurons du groupe Charbonnages de France et une vitrine de la technologie minière, a fêté hier son centenaire. // La cérémonie a commencé par une messe célébrée par Mgr P. RAFFIN, évêque de METZ et 13 prêtres exerceant leur ministère sur la Concession minière. Le pasteur de CREUTZWALD a participé à l'office rehaussé par les prestations chorales et musicales de près de 250 choristes, de l'harmonie des Houillères ---. // À l'issue de la messe suivie par près de 2.000 personnes, M. F. BERTRAND, Directeur Général des H.B.L., a dévoilé une plaque commémorative retraçant l'évolution de la Mine symbolisée dans le métal par une page que l'on tourne ---. M. R. COSQUER, Chef de l'U.E. LA HOUVE, a rendu un vibrant hommage aux hommes: 'Notre Mine a traversé ce siècle grâce à votre travail, à votre volonté, à votre courage. En un siècle, vous avez produit près de 100 Mt de Charbon ---. Mais au-delà (des) chiffres, vous Mineurs de LA HOUVE, vous avez contribué aux progrès réalisés par la profession. La Mine moderne d'aujourd'hui vous doit beaucoup' ---. LA HOUVE a fêté ses 100 ans. C'est le 1er avril 1895 qu'avait été donné le premier coup de bêche du premier Puits Foncé, le Puits MARIE." [21] Dim. 24.09.1995, p.20.

• "**FORBACH** ... Hier ---, le Chevalement du Siège SIMON 3 a été mis à terre. Dans les années (19)70, un millier de Mineurs de Charbon y Descendait chaque jour. Le Puits avait fermé en 1997 ... Dans un grand fracas métallique ---, le Chevalement du Puits d'Extraction de Charbon SIMON 3 s'est aplati ---. Les techniciens de l'entreprise CARDEM spécialisée dans les démolitions de Puits dans les Mines de Fer, ont mis à terre ce Monstre métallique de 32 m ---. Quelques dizaines de personnes ont assisté à la Mise à mort, coordonnée par l'UGÉPI -Unité de Gestion de l'Environnement et du Patrimoine Industriel- ---. Construit dans les années (19)50, le Siège SIMON 3 avait la particularité de fonctionner au milieu de la ville ---. Il est devenu un Puits de service -en 1973- jusqu'en Déc. 1997, date de l'arrêt de l'Extraction à l'U.E. FORBACH et au Puits (lire plutôt Siège) SIMON." [21] du Dim. 01.12.2002, p.1 & 23.

• **FREYMING-MERLEBACH** ...

. "Symbole du Bassin houiller, le Chevalement du Puits VOUTERS a été dynamité hier en fin d'après-midi ... À l'épicentre de l'explosion --- 12.000 t de d'acier, de béton, d'images et de souvenirs s'évaporent du paysage devant les yeux de milliers de personnes massées le long des routes, sur leurs terrasses ou dans leurs jardins ---. // Construit en 1958, VOUTERS était un Puits avec une architecture moderne mais dont l'esthétisme et l'utilité ne faisaient vraiment plus l'unanimité ---." [21] du Vend. 15.06.2007, p.1 & p.24.

• **MERLEBACH** ... -Voir cette entrée.

-Voir, à Coup de Mur, la cit. [2125] n°161 - Sept./Oct. 2002, p.6.

. "*Quand MERLEBACH allait au Charbon* ... À cette époque ((fin des années 1940 - début des années 1950), la Production connaît ses heures de gloire: avec 18.510 t Extraites ce 19 Nov. 1954, le Record est atteint. Les 3.500 Mineurs du Fond peuvent être fiers, comme les 250 Ouvriers au Jour et les 140 autres au Carreau. Grâce à eux, MERLEBACH décroche le titre de champion d'Europe l'année suiv.. C'était hier. Aujourd'hui, le Siège de M•••, avec ses 9 Puits de 197 à 1.300 m de profondeur, ses 10 Étages, ses 200 km de Galeries et ses milliers de Chantiers Exploités en un siècle, s'apprête à fermer ses portes ---." [21] *Supp. '7 HEBDO'*, du Dim. 31.03.2002, p.1.

. "Ce Sam. 21 Sept (2003), à 15.55 h, France 3 Lorraine Champagne Ardenne diffuse *L'adieu au Charbon*, un film de 52 min sur la fin de l'Exploitation minière à M•••. Écrit et réalisé par Tewfik FARÈS -Palme d'Or au festival de CANNES en 1975 pour *Chroniques des années de braises*-, ce documentaire coproduit par Sentinelle Productions, en collaboration avec les H.B.L.; et INA Grand Est, est un hommage 'au dieu Charbon qui dévora des générations d'hommes pour faire d'un monde ancien la Sté industrielle et technicienne d'un monde moderne', selon le réalisateur." [21] du Jeu. 18.09.2003, p.15 .... Ce Sam. 20 Sept., à partir de 11.30 h France 3 Lorraine-Champagne-Ardenne consacrera une large part de la journée à la fermeture des Mines de Charbon avec une série de rendez-vous 'Spécial H.B.L.', avec reportages auprès de Mineurs, discussion avec le P.D.G. à propos de la fermeture de Bassin et des problèmes qu'elle engendre, discussion avec l'historien Marcel GANGLOFF, aperçus de la vie autour des Us., etc. sans oublier la projection du film cité plus avant, d'après [1275] sem. du Dim. 21 au sam. 27.09. 2003, p.82.

. "Le dernier Charbon de l'Unité d'Exploitation de M••• sera remonté le Sam. 20.09. Les H.B.L. préparent une série de manifestations sur le Carreau jusqu'au 28 Sept. Exposition -historique et chronologique-, reconstitution d'une Taille -à échelle réelle dans une Veine de Charbon dans laquelle une Machine d'Abattage a été installée à l'identique de celle qui fonctionne encore en Veine DORA, à - 1.250 m-." [21] du Mer. 17.09.2003, p.23.

. Le *RÉPUBLICAIN LORRAIN* consacre un supp. de 8 p. intitulé *M•••, L'adieu à la Mine* ... Plusieurs interviews de Mineurs sont relatés; un article est consacré à 'La dernière Équipe en Veine DORA' ... Suit une série de repères ...

- le 1er Charbon en 1903,
- 600.000 t, en 1920,
- la Bataille du Charbon -on est en 1946-,
- 1962, le dernier cheval,
- Concurrence étrangère, milieu des années (19)60,
- derniers records ... avant la fin, avec, entre autres les 15.200 t en une seule journée de 1990 ... Le drame du 30 Sept. 1976 où 16 Mineurs ont été ensevelis est rappelé ... Il est fait mention des manifestations liées aux luttes sociales ... Et puis un regard vers l'avenir avec les zones d'accueil pour les industries à venir, in [21] Supp. du Jeu. 18.09.2003, p.1 à 7.

• Concernant **PETITE-ROSSELLE**, voir: Chemin de Fer de ROSSELLE, Puits à remblais, Route du Charbon, in [413] n°2 -Juin 1992.

. "Pte-ROSSELLE / Puits St-CHARLES ... Le site --- a accueilli hier une quarantaine de peintres issus de l'école du Moulin de THÉDING. L'occasion pour les artistes de rendre hommage au Chevalement qui va être bientôt Démantelé ... 'Il n'y a aucun Chevalement que l'on puisse dessiner de sa base jusqu'à son extrémité', indique R. M., le Pt de l'Ass. des Amis du Puits St-CHARLES ---. // Une Exposition sera prochainement organisée pour présenter les tableaux des artistes de l'école du Moulin. Un héritage qui participera à la conservation du Patrimoine minier." [21] *éd. de FORBACH*, du Lun. 23.05.2005, p.3.

• 'Le Chevalement du **Puits PEYERIMHOFF** (Puits d'Aérage), du Siège Ste-FONTAINE (et du Siège VOUTERS), à FREYMING-MERLEBACH va disparaître ---. Il n'existera plus dans une semaine ---. Son Chevalement haut de 42 m ne sera pas conservé comme 5 autres du Bassin houiller qui ont été classés aux Monuments historiques' ... Il a été Foncé de 1909 à 1912, pour servir, d'abord, de Retour d'air ... {De(2) 1918 à 1986, on en Extrait 54,4 Mt d'un Charbon gras très grisouteux, malgré des vicissitudes diverses: Noyage et 2 décennies de difficultés} ... Entre temps, il a été Ravalé plusieurs fois pour terminer à 800 m de profondeur, assurant de 1986 à 1994 la Ventilation d'air et la captation du Grisou., texte et *résumé par A. BOURGASSER*, d'après [21] du 18.07.1994, p.12 ... (2)(1) Tout le texte {...}, s'applique, au Siège de Ste-FONTAINE et pas seulement au Puits PEYERIMHOFF.

. "Les H.B.L. préparent les cérémonies de l'hommage aux Mineurs du 20 Sept. prochain qui marqueront l'"arrêt de l'Exploitation du siège de M••• -même si l'Exploitation du Panneau DORA continuera encore quelques sem. afin 'd'exploiter la veine jusqu'au bout'-. Un Siège où travaillent encore plus de 900 Mineurs. À LA HOUVE, à CREUTZWALD, le dernier Puits d'Extraction cessera son Exploitation fin Mars ou début Avr. 2004 ... 'Les Mineurs qui resteront en activité à M••• vont changer de métier: au lieu de remonter du Charbon, ils vont se faire professionnels de l'Environnement et de la Sécurité pour nettoyer, dépolluer, démonter et ramener au Jour ce qui doit l'être' ---. // Les 2.000 invités --- découvriront une chaufferie au Gaz de Mine sur le site de VOUTERS, une Exposition *Il était une fois M•••* et une autre évoquant les succès de réindustrialisation avec l'Exposition *Moselle-Est terre d'entreprises* ---." [21] du Vend. 12.09.2003, p.19.

•• **C'EST FINI** ...

-Voir, à Dernier/ière, la cit. [21] du Mer. 04.06.2003, p.28.

• Le Puits SIMON de FORBACH a connu la Remontée de sa **Dernière Berline de Charbon**, le Vend. 6 Déc. 1997, d'après [21] du Sam. 06. 12.1997, p.31 & 1.

• À propos du compte rendu des **cérémonies consacrées à l'Adieu au Charbon** à MERLEBACH, on relève: "La Production de Charbon en France, relancée après la Seconde guerre mondiale, a atteint 59,7 Mt en 1960, un chiffre historique qui ne devait jamais être dépassé. En 1973, la Production avait déjà chuté à

25,7 Mt. En 2002, les 2 derniers Puits lorrains de LA HOUVE à CREUTZWALD et de MERLEBACH, ainsi que celui de GARDANNE -Bouches-du-Rhône-, fermé en Fév. 2003, ont produit un total de 1,6 Mt ---. // Malgré la hausse des Rendements, entre 5 et 6 t de Charbon par homme et par Poste entre 2000 & 2003, contre environ 2 t vers 1950, le Charbon français n'est pas compétitif ---." [21] du Dim. 21.09.2003, p.28.

. 'Charbon lorrain: une page tournée' ... 'Les hommes de la dernière Équipe de la Veine DORA seront aujourd'hui au centre d'une cérémonie solennelle en hommage aux Mineurs des H.B.L. ... Les manifestations (visites et Expositions) se poursuivront sur le Carreau jusqu'au 28 Sept. ... Le Directeur général indique: 'C'est la fin d'un cycle industriel' et 'le repli a pu être réalisé progressivement', sachant que la fermeture définitive des Mines est prévue à l'horizon 2007(1), d'après [21] du Sam. 20.09. 2003, p.1, 16 & 31 ... De nombreux échos des manifestations de cette journée sont relatés, in [21] du Dim. 21.09.2003, p.1 et 28 ... -Voir également sous la même réf: Dernier/ière: Mineur, Dernier/ière: Remontée, Dernier/ière: Skip, Drogué de la Mine, Grizzli, H.B.L. (art. ci-après), Pépite noire ... (1) Toutes les Mines seront déjà fermées, la dernière étant LA HOUVE, en Avr. 2004; par contre, ce qui est prévu à la fin 2007, c'est la fin de l'entreprise C.d.F., *selon remarque de J.-P. LARREUR*.

. À propos du compte rendu des cérémonies consacrées à l'Adieu au Charbon à MERLEBACH, on relève: "Actifs et retraités ont partagé le moment fort du Dernier Skip du Puits de FREYMING (-MERLEBACH), 'ce Puits qui en 1954 a sorti plus de 1.500 Skip(s), près de 18.500 t en une journée et qui a fait de MERLEBACH le plus grand Siège d'Europe', rappelle avec émotion R. SCHMITZ, l'historien du Siège." [21] du Dim. 21.09.2003, p.28.

•• **L'APRÈS-MINE** ...

-Voir, à Après-Mine / DANS LES MINES DE CHARBON, la cit. [21] du Vend. 21.02.2003, p.13.
-Voir, À Traitement écologique des Eaux de Mine, la cit.[21] du Vend. 19.05.2006, p.26.

• **Le F.I.B.H.** ...

. "Le comité d'orientation du ***F***onds d'***I***ndustrialisation du ***B***assin ***H***ouiller -F.I.B.H.- --- s'est félicité des projets bien engagés et dont bon nombre déjà signés, d'externalisation des activités des H.B.L. ---. De fait, après les laboratoires, le patrimoine immobilier et le Chemin de Fer, il ne reste plus qu'à céder l'activité Cokerie de CARLING ce qui sera sans foute (non, 'doute') fait au début de 2002 ---." [21] du Vend. 16.11.2001, p.23.

•• **DIVERS** ...

• **Réseau Ferré** ...

. "L'activité Chemin de Fer des Houillères du Bassin de Lorraine vient d'être cédée à V.F.L.I. -***V***oies ***F***errées ***L***ocales & ***I***ndustrielles-, une filiale de la S.N.C.F.. C'est une page de l'histoire de l'entreprise H.B.L. qui est tournée ... L'activité Chemin de Fer fait partie intégrante de l'histoire de l'Exploitation minière dans le Bassin houiller. La 1ère Voie Ferrée du réseau de la Mine date de 1860, des lignes internes qui seront reliées plus tard aux réseaux régionaux en construction comme la ligne METZ-FORBACH. Une activité qui a compté jusqu'à 834 agents en 1965 et plus de 430 km de Voie. Aujourd'hui, elle est constituée d'un réseau de 206 km de Voies, d'un effectif de 240 agents pour quelque 5 Mt de fret transportées." [21] du Jeu. 08.11. 2001.

• **Par les livres** ...

. Un siècle -101 ans exactement- de vie minière de la Lorraine charbonnière est évoqué -entre autres- à travers 2 ouvrages récents de Robert SCHMITZ: *Le Siège de MERLEBACH*, puis maintenant *De la terre au Charbon*, qui 'colle de près à la réalité humaine'." [21] *supp. 7 HEBDO*, du Dim. 14.09.2003, p.1.

• **Les à-côtés** ...

. "L'Harmonie des H.B.L. amenée à disparaître 'sauf miracle' ... Reflet de la Corporation minière, l'Harmonie des Houillères du Bassin de Lorraine voit son avenir compromis, son repreneur potentiel, la Communauté de communes du Warndt, ayant décliné l'offre cette sem.. Survivra-t-elle ?" [21] du Dim. 04.04.2004, p.23.

• **Anecdote** ...

. "Offert par les H.B.L. ... **LE CHARBON LORRAIN EN VITRINE À PARIS** ... Un bloc de Charbon de 35 kg sorti de la Veine ANNA à 1.140 m au Puits REUMAUX de FREYMING-MERLEBACH et une belle Lampe de Mineur trônent depuis hier après-midi dans une vitrine de la Maison de la Lorraine à PARIS." [21] du Mar. 03.12. 1996, p.20.

H.B.L. 2 : ¶ Également sigle des ***H***ouillères du ***B***assin de la ***L***oire ... En 1971, elles ont été intégrées dans les H.B.C.M..
-Voir: Cueillette et Jardinage.
. "Le Bassin de la Loire est le doyen des Bassins français, et déjà, en 1321, on y mentionnait l'existence de Charbon de terre. Ce n'est qu'au 16ème s. que débutait une véritable Exploitation à St-ÉTIENNE et dans ses environs. Elle devait attirer Forgerons, couteliers, Quincailliers et armuriers, qui sont à la base de la vocation industrielle de la ville. // D'anarchique à ses débuts -on Creusait à tort et à travers dans toute la région, l'Extraction devint plus rationalisée dès le 18ème s.. 1827 marque la mise en service du 1er Chemin de Fer français, entre St-ÉTIENNE et ANDRÉZIEUX, qui achemine le Charbon jusqu'à la Loire; puis, en 1833, la ligne St-ÉTIENNE-GIVORS est inaugurée. À partir de cet instant, l'écoulement de la Production est assuré, et, l'Extraction se développe, faisant historiquement de la région stéphanoise, le 1er pôle industriel français." [1526] dans la Préface.
. Vers 1820, la première Cie minière est la Cie générale des Mines de RIVE-de-Gier. En 1845, est fondée la Cie des Mines de la Loire, qui inclut la précédente; cette Cie est accusée de monopole, et en 1854, elle se divise en quatre Stés: La Sté anonyme des Mines de la Loire, la Sté des Houillères de St-ÉTIENNE, MOREMBERT et la Houillère de LA CHAZOTTE. Par ailleurs, à l'ouest de St-ÉTIENNE s'était constituée la Cie des Mines de LA ROCHE MOLIÈRE et FIRMINY. // La grande époque du Bassin a été les dernières décennies du 19ème s. -4 Mt/an de Production-. Les Houillères du Bassin de la Loire ont rassemblé toutes ces Stés minières lors de la Nationalisation de 1946. Le dernier Puits a été arrêté en 1983, d'après [4003] *Contribution de D. BARAU* ... (1) pour ROCHE-LA-MOLIÈRE (42230).

• **Mineurs en lutte** ... Voici quelques dates repères ...
"-1787: 1ères Grèves à RIVE-de-Gier;
- 1813: Âge minimum dans les Mines: 10 ans;
- 1844: Grande Grève contre la Cie;
- 1874: Travail souterrain interdit aux femmes & Enfants de moins de 12 ans;
- 1883: 1er Syndicat de Mineurs impulsé par Michel RONDET;
- 1900: Expérience autogestionnaire à MONTHIEU." [1961] n°3 -4ème trim. 1987, p.52.

H.B.L.iser : ¶ Néologisme hardi créé par Catherine ROTH, et qui signifie, pour un agent des Houillères du Bassin de Lorraine, se trouver dans les conditions de vie sociale (logement, avantages divers, possibilités de distractions, etc.) définies par les H.B.L. ... Certains agents (les Mineurs-paysans), parce qu'ils ont plus de liberté de choix dans leur vie sociale, sont sous-H.B.L.isés; d'autres (les célibataires étrangers), entièrement pris en charge par les H.B.L., sont sur-H.B.L.isés, d'après [3061].

••••••••••

Un fichier spécial «hTableaux» regroupe les éléments suiv. ...

p.**1** ... fig.194 = Marcophilie à Hayange

p.**2** ... fig.310 = Évolution de la taille des H.Fx en Lorraine, par Gd. D.

p.**3** ... fig.276 = Répartition des H.Fx et de la Production de Fonte, en 1864, 1878, 1889 & 1913

et fig.274 = H.F. P6

p.**4** ... Qu'est-ce qu'un H.F. (en abrégé)

p.**5** + p.**6** ... Qu'est-ce qu'un H.F. (en léger développement)

p.**7** + p.**8** ...

... **TABLEAUX RÉCAPITULATIFS** ... ...

- Tableau **H1** : Nombre de H.Fx, en France -du 16ème au 20ème s. (1920), avec, éventuellement, hauteur et Tf/j et/ou Tf/an ...
- Tableau **H2** : Nombre de H.Fx Allant au Bois, au Coke ou avec ces Combustibles mélangés, entre 1819 & 1905 ...
- Tableau **H3** : Nombre de H.Fx Allant au Bois ou au Coke ou en Mélange, vers le milieu du 19ème s. ...
- Tableau **H4** : Nombre de H.Fx Allant au Bois ou au Coke, vers le milieu du 19ème s. ...
- Tableau **H5** : Évolution du H.F. sur 2 siècles (1780/1980) ...
- Tableau **H6** : Nombre de H.Fx à feu entre 1870 & 1913, pour 9 pays différents ...
- Tableau **H7** : Nombre de H.Fx, en France -au 20ème s. (1920 à ...), avec, éventuellement, hauteur et Tf/an ...
- Tableau **H8** : Nombre de H.Fx, dans quelques pays, entre 1936 & 1958 ..
- Tableau **H9** : Nombre de H.Fx, dans le Monde en 2001.

p.**9** ... *Document de Maurice BURTEAUX* (extrait de 2011•14) comprenant ...

— Nombre de H.Fx en France ...
- 1837/44, d'après [4646] p.53;
- 1861/72, d'après [4699] p.14;

— État des H. Fx du 19ème s., d'après [4831] p.63.

p.**10** ... Évolution de la graphie du mot H.F., en japonais ...

p.**11** + p.**12** ... **Principales dimensions des 111 Hauts Fourneaux européens** - éd. 1987

p.**13** + p.**14** ... **Le Haut-Fourneau, par Théodore Weustenraad / Poésies lyriques - 1844 /** ***Le Feu c'est la Vie.***

••••••••••